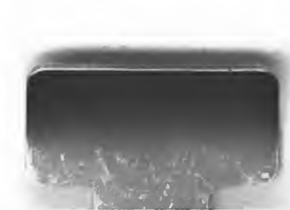






<36607998010014

Fragmente

zur

Culturgeschichte.

Von

J. G. A. Wirth.

Erster Theil.

Mit 3 lithographirten Beilagen.

Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage.



Kaiserslautern.

Verlag von J. J. Tascher.

1836.

Fragmente
zur
Culturgeschichte.

Erster Theil.

Die Zeit hilft alles tragen. Die lindernde
Macht alle Schmerzen, alle Qualen leicht.
Wie ächzt' ich einst, als mir Gewalt und Macht
Die Fesseln schlugen, als Hephästus sie
Mir, jammernd selbst, anlegte! Bald erfuhr ich,
Daß bei hochherzigem gefaßtem Muth
Die Bande selbst sich weiten, wie der Schluß
Des hohen Schicksals naht.

O Zeitenlauf,
Den ich am Felsen hier verlebte! Viel
Der Sonnen sah ich auf- und untergeh'n,
Der Monde viel, und immer sprach zu mir
In mir die heilige Weissagung: „Dulde
„Prometheus! Wenn der stärkste deiner Menschen
„Die größte That vollbracht hat, wenn du selbst
„Die tapferste vollführt, dann lösen sich
„Die Fesseln, und du siehst dein großes Werk
„Gedeih'n auf Erden."

Ja gedeih'n! Die Gabe,
Die meinen Menschen ich gefahrvoll gab,
Das Feuer, das ich ihnen nicht im Rohr
Allein zubrachte, das in ihren Geist
Ich hauchte, das in ihrer Felsenbrust
Ich still entzündete, es glimmt und brennet
Und strahlt und zündet.
Und von der Erde meiner Menschen — da
Besuchten mich Gestalten mancher Art.

— Alle sie
Verkündeten, was laut mein Herz mir sprach:
„Vernunft gedeiht auf Erden."

(Herder.)

Erstes Fragment.

Herder, der Lehrer des Menschengeschlechts.

§ 1.

Erhaben ist es, wenn der Adler aus den Dämpfen der Thäler zu der Sonne zieht, aber erhabener ist es, wenn das Menschengeschlecht aus den Tiefen geistiger Finsterniß zu dem Lichtstrahl der Erkenntniß steigt.

Eine lange düstere Nacht warf ihre schwarzen Schatten über die Kindheit unseres Geschlechts, und nicht das liebliche Bild einer unschuldigen Idyllenwelt, sondern das trübere Schauspiel roher Wildheit bezeichnet die ersten Tage der menschlichen Gesellschaft. Versunken in die thierische Natur, vermochte das sittliche Gefühl nur mühsam und kümmerlich emporzustreben, und nicht auf den empfänglichen Boden eines freundlichen Edens, sondern in die erstarrenden Steppen wilder und verworrener Wüstenei fiel das erste Saamenkorn der Cultur. Selbstbildung heißt das oberste Grundgesez der Natur und Selbstbildung lautet der Zuruf an den Menschen, der nach der Bedeutung seines Lebens fragt, oder nach Hülfe in der Erklimmung seines Zieles sich umsieht. Nur die eigene Kraft kann dir Leitstern, nur die eigene Kraft dir Stüze sein. Da ist kein hülfreicher Genius, der dich das Wahre von dem Falschen und das Gute von dem Bö-

sen unterscheiden lehrte, oder dich leicht und ohne Beschwerde zum Siege führte; da ist keine schüzende Macht, welche dem edleren Streben in seinem harten Kampfe mit übermächtiger Roheit rettend zur Seite stünde; — Anlage zur Vernunft, Anlage zur sittlichen Erhebung und die Stimme des Gewissens, dieß allein sind die Kräfte und Hülfsmittel, auf die der Mensch bei Erfüllung seines hohen Berufes verwiesen ist.

Was Wunder also, daß uns die Geschichte das Wahre, Edle und Gute immer im Kampfe mit einem übermächtigen Gegner zeigt; was Wunder, daß wir überall nur gräuelvolle Zerstörung, überall nur planlose Verwirrung und überall nur vergebliche Versuche zur dauerhaften Gründung eines höhern Reiches der Vernunft wahrnehmen; was Wunder endlich, daß uns die ganze bisherige Menschengeschichte, dem äußern Scheine nach, überhaupt nichts anderes sein kann, als ein unstätes, wüstes und zweckloses Treiben, als ewige Täuschung aller besseren Gefühle und Hoffnungen. Schwach und zart ist der Keim der Vernunft und des höhern sittlichen Wesens, aber stark und kräftig die Triebfeder der thierischen Natur; nur leise und fast ohnmächtig ertönet in unserm Innern die Stimme des Edlen und Erhabenen, aber lockend und hinreissend redet die Sprache niedrig egoistischer Tendenz. Unbeschüzt und ungepflegt entsproßte die Pflanze der Cultur einem harten Boden — Preiß gegeben einer jeden rohen Hand, die sie nach Willkür verderben konnte. Aber sie unterlag doch nicht; unter Eis und Schnee, unter Stürmen und Schauern, unter allen Schrecknissen eines wilden Chaos keimte sie still und unbemerkt fort, bis sie, allmählich erstarkt, sich höher emporrichtete und offen dem Lichte des Tages entgegen trat. Namenlos sind die Mühen und Beschwernisse und unsäglich die Gefahren, mit denen die aufstrebende Cultur des Menschengeschlechtes zu kämpfen hatte; — und daß sie in ihrer hülflosen Kindheit gleichwohl im Stande war, einen solchen übermächtigen Gegner zu überwinden, daß sie von der völligen Nichtigkeit ihres Anfanges zu der verhält-

nißmäßig bedeutenden Höhe ihres heutigen Standpunktes durch eigene Kraft sich empor zu erheben vermochte, darin liegt die unverkennbare Verheissung unserer besseren Zukunft, darin die unantastbare Bürgschaft, daß Cultur und Civilisation nimmer, nimmer unterliegen können, daß vielmehr beide immer tiefere Wurzeln schlagen, immer schönere Blüthen treiben müssen, und allen gerechten Wünschen und Erwartungen unsers höhern Selbst allmählich entsprechen werden.

Es ist ein bekannter Saz, daß in der Geschichte der Gott nicht zu finden sein soll, der in der Natur so laut und rührend zu unserm Herzen spricht. In allen Einrichtungen der Natur herrscht die erhabenste Ordnung, die vollendetste Harmonie und die weiseste Uebereinstimmung: jede Kraft steht am rechten Orte und erfüllet treu und redlich ihren Beruf, alle greifen und wirken aber harmonisch zusammen, und Fülle und Segen ist das Ergebniß ihrer Thätigkeit. Da waltet niemals eine Störung, nie eine Dissonanz, nie ein Fehlgriff: die Sonnen kommen und gehen, jede zu ihrer rechten Stunde, Welten über Welten kreisen im ewigen Aether; und Symmetrie, anbetungswürdige Symmetrie ist das einfach-schöne Gesez des großen Ganzen. Mit stiller Bewunderung weilt der Blick des Menschen auf dem Gange Gottes in der Natur und demüthig beugt sich sein Geist zur Anerkennung der vollendeten Weisheit der Schöpfung. Aber nur in der Geschichte, nur in dem Leben des Menschen will er keinen Finger der Vorsehung und keine Spur von Güte und Weisheit erblicken, nur hier soll alles plan- und gesezlos sein, nur hier schrankenlose Willkür herrschen, nur hier ewiger Unsinn, ewiges Unheil und ewiger Jammer wohnen.

Kleinmüthiger Thor, der du verzweifelst, weil du eine Spanne Zeit, den ephemerischen Augenblick eines Insekts, für die Ewigkeit hältst, der du egoistisch murrst, weil der große Gang menschlicher Cultur nicht nach deinen kindischen Begriffen geregelt ist, und weil du für deine geringfügigen Bemühungen nicht sogleich Lohn über Lohn empfängst! Der

Gott, der in der Natur waltet, lebt nach größer, weiser und erhabener in der Geschichte des Menschen; aber Verstand und Einsicht wird erfordert, um hier die Fußstapfen seines Ganges mit Ueberzeugung wahrzunehmen.

Nicht auf blinde Ergebung und maschinenmäßige Naturnothwendigkeit, sondern auf sittliche Freiheit ist das höhere Reich der Geister gegründet: nicht durch unüberwindlichen physischen Zwang, nicht als das bewußtlose Rad einer Maschine sollte der Mensch der Beförderer der Weisheit und der Tugend werden, sondern aus eigenem Antriebe, aus Selbst-Erkenntniß und aus freier Wahl. Darum muß er auch die Macht haben, Uebles zu thun und ein Thor zu werden, wo er ein Gott sein könnte. Aber die weise Vorsehung erschrickt nicht über jeden Mißbrauch, dem ihr Werk und Geschenk, die Freiheit des Willens, anfänglich unterworfen ist; sie zittert nicht vor den Gefahren der moralischen Freiheit des Menschen und läßt sich durch sie nicht sogleich zum Binden und Fesseln der Kräfte der Menschheit hinreißen. Nein, sie weiß zu gut, daß reiner sittlicher Werth und geistige Erleuchtung nur aus sich selbst entspringen, nur aus dem Kampfe mit der unedleren Natur hervorgehen und nur durch Uebung der Kräfte erzeugt werden können. Darum läßt sie gewähren. Der Mensch hat die Macht Uebles zu thun, allein er empfindet auch die Folgen davon: jeder Mißbrauch seiner Kräfte rächt sich durch diesen selbst; eine unerbittliche Nemesis verfolgt alle Fehltritte, wo nicht immer des Individuums, doch unfehlbar des Geschlechts, und in dem Uebel selbst liegt daher nothwendig auch das Heilmittel desselben. Doch große und bedeutende Resultate im allmählichen Aufstreben der Cultur können nicht das Werk kurzer Momente sein. Hoch steht das Ziel und tief lag der Ausgangspunkt unseres Geschlechts. Wir schreiten unablässlich vorwärts, aber auch das Ziel unserer Wanderung bewegt sich: denn in dem Edlen und Großen giebt es niemals eine Schranke. Vorwärts ist stets unser Blick gerichtet, und Ungeduld umfängt uns, wenn das

Ideal unseres Strebens auch nach Jahrtausenden noch unerreicht vor unsern Blicken steht: in Murren, Unzufriedenheit und wohl gar in Verzweiflung geht alsbald die Ungeduld über, und der unverständige Glaube bemächtigt sich des thörichten Menschen, daß die ganze Geschichte seines Geschlechts ohne Sinn, Zweck und Bedeutung sei. Gab es je Irrthum, so liegt er hierin.

Rückwärts, rückwärts müßt ihr schauen, wenn ihr erkennen wollt, ob die Idee eines ewigen Fortschreitens der Cultur hohe Wahrheit, oder nur ein Erzeugniß überspannter Phantasie sei; rückwärts müßt ihr blicken, wenn ihr zu großen Bestrebungen für allgemeine Erleuchtung und Glückseligkeit Muth und Kraft erlangen wollt!

Was war die Cultur der Alten in den frühesten Tagen unseres Geschlechtes, was war sie selbst in den glücklichsten Zeiten der ältern Civilisation, und welchen Standpunkt nimmt die heutige Bildungsstufe ein?

Was waren die Künste und Wissenschaften der Alten, was der Umfang der technischen Betriebsamkeit, was die Mittel zur Erleichterung und Verschönerung des Lebens, und wie verhält es sich mit allen diesen Dingen nach dem Stande der heutigen Cultur?

Was war die Religion und Moral, was das Privat- und das öffentliche Recht der Vergangenheit, was die Anstalten für Erziehung, Unterricht, Bildung, Wohlthätigkeit und gemeinsame Wohlfart, und wie verhält es sich in dieser Beziehung nach dem Standpunkte der neuern Civilisation?

Was waren die Mühen und Beschwerden, was die gerechten Klagen und Calamitäten der Alten, und worin bestanden überhaupt die Leiden der entschwundenen Vorwelt?

Welches waren die Wünsche und Hoffnungen, welches die Ideale der älteren Civilisation?

Was ist davon in Erfüllung gegangen und was nicht?

Blieb die Zukunft hinter diesem Ideale zurück, oder hat sie dasselbe weit überflügelt: hat die Entwicklung der Fähig-

keiten, Bildung und Glückseligkeit unseres Geschlechts die Hoffnungen und Wünsche der älteren Menschenfreunde nicht befriediget, oder hat sie dieselben weit übertroffen?

Was waren die Gedanken und Vorstellungen der ältern Cultur über Sinn und Bedeutung des Lebens, was waren ihre Begriffe über die ewige Zukunft des Menscheugeschlechts, was ihre Vorstellungen über den Charakter und das Verhältniß des leztern zum großen Ganzen der Gesammt-Schöpfung?

Welchen Umfang hatte überhaupt der geistige Gesichtskreis und das höhere Ideenreich der ältern Cultur?

Wie verhält es sich dagegen mit allen diesen Dingen nach dem Standpunkte der heutigen Civilisation?

Was sind insbesondere heute unsere Wünsche, Hoffnungen und Ideale, was sind heute die Ideen über die große Zukunft unseres Geschlechtes, wo liegen die Mittel zu ihr und wo die Bürgschaften für sie? —

Diese Fragen sind es, deren klare und umsichtige Erörterung uns auch den Gott der Geschichte zu erkennen giebt und jedes Mißtrauen gegen eine weise Anordnung der Menschenschicksale aus unserem Herzen verbannet. An die gründliche, scharfsinnige und klare Beantwortung derselben ist ein großes Interesse der Menschheit und gewissermaßen das Weiterschreiten der Bildung selbst geknüpft: ihre gediegene Lösung nimmt daher unter den vielen Aufgaben der Culturgeschichte auch eine ausgezeichnete Stelle ein, und vorbereitende Ideen und Andeutungen dazu zu liefern, soll der Zweck und Inhalt der gegenwärtigen Fragmente werden. —

Je tiefer und unbefangener aber die Vergleichung des Standpunktes heutiger Cultur mit jenem der ältern Civilisation durchgeführt wird, desto lebhafter wird auch die Ueberzeugung von ewiger, stufenweiser Veredlung des Menschengeschlechts. Großes, unendlich Großes ist schon in den wenigen Zeitaltern seines bisherigen Lebens geschehen, und zwar in dauernder und bleibender Weise geschehen. Auf allen

Blättern der Geschichte liegen die vielfältigsten und unverkennbarsten Belege und Dokumente, daß im Laufe der Zeiten für Cultur und Menschenglück mehr geleistet wurde, als billig zu erwarten war, und ungleich mehr, als in der That die kühnsten Hoffnungen der Vorwelt jemals zu fordern wagten. Und wie heute noch manche Ansprüche an die Zukunft für leere Träumereien überspannter Köpfe erklärt werden, eben so wurden vielfache Hoffnungen und Wünsche der älteren Menschenfreunde für Hirngespinnste erklärt, die nun allgemein und dauernd in Erfüllung gegangen sind. In dem kleinmüthigen Verzagen und Verzweifeln an den Zuständen hoher Bildung und verhältnißmäßig reiner Glückseligkeit liegt daher kein Sinn, und es verräth keine Weisheit, in den Schwierigkeiten, welche mit dem Culturgange naturgemäß verbunden sein müssen, nur lauter Fehlschläge und definitive Vereitlung jeder bessern Zukunft zu erblicken. Der weise Menschenfreund, dem das Glück seines Geschlechtes wahrhaft am Herzen liegt, verzweifelt niemals; er ist vielmehr auch mit den verhältnißmäßig noch sehr geringen Erfolgen unserer heutigen Bildungsstufe zufrieden, und vertraut freudig der Zukunft, weil er weiß, wie tief der Standpunkt des Menschengeschlechts bei dem Beginne aller Cultur war, weil er einsieht, welche ungeheuere Schwierigkeiten eine höhere und allgemein verbreitete Civilisation im ewigen Kampfe mit egoistisch niedrigen Tendenzen zu überwinden hat, und weil er in der ganzen Anordnung der Natur, in dem tiefsten Sinne und der verborgensten Bedeutung der Schöpfung, nicht minder in dem geheimsten und innersten Wesen des menschlichen Geistes und aller menschlichen Verhältnisse, so wie endlich in allen Charakteren der Geschichte die Verheißung liest und die Bürgschaften erkennt, daß die nach Licht und Menschenwürde strebenden Kräfte eine ungeheure intensive Macht besitzen, daher nie ganz unterdrückt, nie vollständig überwunden werden können, sondern auch nach scheinbarer völliger Niederlage alsbald verjüngt und verstärkt von Neuem siegreich

emporstreben, und ihr endliches Ziel über kurz oder lang glorreich erringen. Vielfältig und fest geschürzt sind freilich noch die Räthsel, die uns in Beziehung auf Sinn und Bedeutung des Lebens noch allenthalben umgeben: in Nacht und Dunkel liegen noch die Hauptmomente unseres Wissens, und selbst die Natur ist in allen wesentlichen Stücken der Erkenntniß eine verhüllte Sphynx, die sich ihre Geheimnisse nur mühsam und allmählich abgewinnen läßt. Allein die Bahn ist durch die denkwürdigen Leistungen großer Wohlthäter des Menschengeschlechtes siegreich gebrochen; Plan und Zweck des Menschenlebens ist mit Gewißheit erkannt und das Ziel erschaut, nach dem alle Kräfte unseres besseren Selbst unablässlich ringen sollen. — —

§ 2.

Als noch trüberes Dunkel auf dem Wege der neueren Cultur lag und namenlos beschränkte Begriffe das Reich der Ideen beengten und verkümmerten, senkte sich ein Genius des Lichtes auf die Fluren Deutschlands nieder, um mit dem milden Strome unendlicher Weisheit die erstarrten Herzen seiner Menschenbrüder zu erquicken und zu erheben, sie an die Quelle der Erkenntniß zu geleiten und mit rührender Sanftmuth zur Erstrebung des schönen Zieles der Humanität zu ermuntern.

So nahe ich mich denn dir, du großer Wohlthäter meines Geschlechtes, du vielgeliebter Lehrer meines Volkes und der gesammten Menschheit: meine Stimme ist zu schwach und meine Sprache zu ohnmächtig, um die Begeisterung einer unbegränzten Verehrung auszusprechen — aber alle Harmonien meiner Brust und alle Gefühle überschwenglicher Liebe vereinigen sich in dem Namen: Herder. Und auch Er, der treue milde Freund aller seiner Brüder, Er, der Reine und Vollendete, welcher um die Cultur seines Geschlechtes größere Verdienste hat, als alles, was bisher wirkte und

lehrte, auch Er mußte verkannt und gehaßt werden. Aber ein schöner Lohn ward ihm doch zu Theil, ein Kranz ward ihm geflochten, den keine Erdenmacht, den nur die gerechte Vorsehung zu ertheilen vermag — er ward von dem größten Dichter der ältern und neuern Cultur, von Jean Paul Friedrich Richter, mit aufrichtiger Begeisterung besungen. Hören wir den Dichter:

„Du wirst einmal einen Genius lesen, den du zwar in „deiner Jugend zu verstehen vergessen wirst, der aber später „mit Gliedern, die wie an jener prophetischen Gestalt sämmt„lich Flügel sind, dich über die papiernen Weltgloben der „Verbalweisheit tragen wird. O! wenn du einmal die hohe „Welt dieses Genius ersteigst, der keine Gedanken und keine „Kenntniß einsam hat, der nicht den Obstbrecher an einzelne „Zweige des Baumes der Erkenntniß legt, sondern wie das „Erdbeben den Baum durch den Boden erschüttert, worauf „er steht — wenn du, sage ich, seine Welt ersteigst: so „wirst du auf einem Gebirge sein; die Völker unten werden „näher und verbunden um dich liegen, und eine höhere Dul„dung als das Jahrhundert kennt, wird dieser Völker- und „Zeitenmaler deinem Herzen geben. Auf seiner Alpe wird „dir die Seele höher werden, und die reine, dünne Bergluft „wird dir den Himmel und die Erde nähern und den Glanz „der heißen Gestirne und das Gepolter des Lebens mildern. „Die Phantasie wird ihre morganischen Feen malen und ihren „Regenbogen als Kreis aushängen, und Melodien werden „dich umwehen, wenn er einen Altar erbaut, weil auf allen „seinen Bausteinen Apollos Leier lag. — Dann guter Sohn, „wenn du durch ihn so glücklich wirst, wie es dein Vater „durch ihn ward, dann gebe dem Menschen, den du am in„nigsten liebst und ehrst, nie einen andern Namen, als . .

Herder!“

So war und blühte Er und niemals hat irgend Einer, wer es auch immer sei, in gleicher entscheidender Weise auf

die Bildung seines Zeitalters gewirkt. Ja so groß sind die Leistungen, daß sie nur in den kommenden Generationen übersehen werden können, und erst dort ihren vollen Einfluß zu entwickeln vermögen.

Aber auch niemals war ein einzelner Mann mit so unermeßlichen Kräften und Hülfsmitteln ausgerüstet, als Herder. Bei ihm sollte man nicht sagen, was er wußte, sondern es hält vielmehr schwer zu sagen, was er nicht gewußt hätte: schon ein bloßes Verzeichniß der Gegenstände, über die er geschrieben, und zwar classisch geschrieben, muß Verwunderung erregen. Herder war in vollendeter Weise: Dichter, Geschichtschreiber, Philosoph, Aesthetiker, Belletrist, gelehrter Theolog, gelehrter und scharfsinniger Sprachkenner und Sprachforscher, Geograph und gründlicher Naturforscher, vor allem aber der weise Kenner und Beurtheiler des menschlichen Herzens und aller menschlichen Verhältnisse. Darum war er auch das Ideal eines Geschichtschreibers. Eine Völkergeschichte im Großen nach dem Style ausgeführt wie seine Schrift „über den Geist der ebräischen Poesie" würde das erhabenste Meisterwerk der classischen Literatur geworden sein.

Die größten Verdienste Herders liegen aber in seinen Bestrebungen zur Beförderung der Humanität und Cultur. Auf die Entwicklung der menschlichen Fähigkeiten und auf richtige Leitung aller der Kräfte, welche nach dem Großen und Erhabenen streben, hat nichts einen größern Einfluß als — die Culturgeschichte der Menschheit. Sie allein kann uns über Sinn und Bedeutung des Lebens befriedigenden Aufschluß geben, sie allein vermag es, uns durch Lehre und Beispiel allmählich zu humanisiren, und sie muß daher im eigentlichsten Sinne des Wortes die Grundlage der höhern und allgemeinern Bildung werden. Der Schöpfer der Culturgeschichte ist aber: — Herder. Vor ihm gab es keine Culturgeschichte: er faßte zuerst die Idee derselben, und entwickelte solche nicht nur in seinem vorzüg-

lichsten Werke: „Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit“, sondern überhaupt allenthalben in seinen Schriften; zugleich gründete er diese neue Wissenschaft mit einer Tiefe und Weisheit, die nur schwer wieder zu erreichen sind. Soll nun dieser große Bau zum Heile der Menschheit von Geschlecht zu Geschlecht weiter geführt werden, so muß immer das Werk Herders über „Philosophie der Geschichte der Menschheit“ zum Führer und zum Stützpunkt dienen. Je tiefer jeder folgende Versuch in den Geist dieses Werkes eindringt und je inniger er sich an dasselbe anschließt, desto ersprießlicher wird seine Wirkung werden. Wir können gar nicht meh fehlen: — Herder hat die Bahn zu klar vorgezeichnet, aber ihm müssen wir folgen, soll der bedeutende Bau mit Ordnung und Klarheit weiter geführt werden. Darum müssen wir auch der Sache etwas näher treten und die Hauptideen festzustellen suchen, welche den Geist Herders am meisten charakterisiren, und zugleich den Gesichtskreis der Menschen so sehr erweitert haben. Wir werden dadurch köstliche Anhaltspunkte gewinnen, um nach Maaßgabe des weiter vorgerückten Standpunktes der heutigen Wissenschaft in die großen Zwecke des Lebens tiefere Blicke zu werfen.

§ 3.

I. Die Haupt- und Grundidee unsers großen Lehrers, die ihm besonders eigenthümlich war und ihn vorzugsweise charakterisiret, besteht in der

Ueberzeugung von einer ewig fortschreitenden Veredlung des Menschengeschlechts.

Sie ist in dem Hauptwerke Herders, nämlich in den „Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit“ gründlich und vielseitig behandelt, namentlich im fünfzehnten Buche, das ganz besonders rührend und erhebend ist. Nur die Ueberschriften jener Abhandlung darf man lesen, um den

Flügelschlag des hohen Genius zu vernehmen. In unerreichbarer Schönheit glänzet aber ihre Ausführung. Da waltet eine Weisheit, Ruhe und Tiefe, die nothwendig mit Bewunderung erfüllen muß. Leset sie, diese schöne Abhandlung, meine Brüder, leset sie oft und überdenket sie mit Sorgfalt: das reine Gemüth kann keine schönere Erhebung finden. — Unnachahmlich ist insbesondere der Schluß.

„So wenig die Vernunft", heißt es dort, „so wenig „die Vernunft äußern Lohn begehrt, so wenig verlangt ihn „auch die innere Tugend. Mißlingt ihr Werk, so hat nicht „sie, sondern ihr Zeitalter davon den Schaden; und doch „kann es die Unvernunft und Zwietracht der Menschen nicht „immer verhindern: es wird gelingen, wenn seine Zeit „kommt. Indessen geht die menschliche Vernunft im Gan„zen des Geschlechts ihren Gang fort: sie sinnet aus, wenn „sie auch noch nicht anwenden kann: sie erfindet, wenn böse „Hände auch lange Zeit ihre Erfindung mißbrauchen. In„dem sie Leidenschaften bekämpfet, stärkt und läutert sie sich „selbst: indem sie hier gedrückt wird, flieht sie dorthin und „erweitert den Kreis ihrer Herrschaft über die Erde. Es „ist keine Schwärmerei zu hoffen, daß wo irgend Menschen „wohnen, einst auch vernünftige, billige und glückliche Men„schen wohnen werden: glücklich, nicht nur durch ihre eigene, „sondern durch die gemeinschaftliche Vernunft ihres ganzen „Brudergeschlechtes." —

Noch tiefer und zugleich auch zusammenhängender ist aber die Idee der ewig fortschreitenden Perfectibilität unseres Geschlechts an einem andern Orte entwickelt, und zwar in den Briefen zur Beförderung der Humanität. Dort findet sich unter andern ein Aufsaz, der nur kurz, aber gedrängt von Gedanken ist. Er ist der Ausdruck der ächten Lebensphilosophie und zugleich so reich an Resultaten, daß die ganze Wissenschaft von der Bedeutung des Lebens darauf gebaut werden kann. In ihm liegt das eigentliche Thema der Culturgeschichte, und die Fortschritte in diesem Felde des Wissens

können nichts anderes sein, als jene Grundideen Herders weiter zu führen, für sie in der Geschichte und den Leistungen der heutigen Wissenschaft neue Belege und neue Gesichtspunkte zu gewinnen und auf den so tief und sicher gelegten Grundstein im Geiste des großen Meisters weiter zu bauen. Jene Abhandlung ist für die Bildungsgeschichte unseres Geschlechts ungemein wichtig und sie verdient die besondere Aufmerksamkeit aller Freunde der Cultur: denn nirgends in den Annalen classischer Bildung befindet sich ein ähnliches Dokument milder und unvergänglicher Weisheit. Sie führt die Ueberschrift: „Ueber den Charakter der Menschheit." *) Trefflich ist insbesondere der Schluß. „Es ist nur Ein Bau", heißt es dort, „nur Ein Bau, der fortgeführt werden soll, „der simpelste, größeste; er erstreckt sich über alle Jahrhunderte und Nationen; wie physisch, so ist auch moralisch und „politisch die Menschheit im ewigen Fortgange und Streben. „Die Perfectibilität ist keine Täuschung; sie ist das Mittel „und der Endzweck zur Ausbildung alles dessen, was der „Charakter unseres Geschlechts, Humanität, verlanget und „gewähret. Hebet eure Augen auf und sehet! Allenthalben „ist die Saat gesäet; hier verweset und keimt, dort wächset „sie und reift zu einer neuen Aussaat. Dort liegt sie unter „Schnee und Eis; getrost! das Eis schmilzt, der Schnee „wärmt und decket die Saat. Kein Uebel, das der Menschheit begegnet, kann und soll ihr anders, als ersprießlich „werden. Es läge ja selbst an ihr, wenn es ihr nicht ersprießlich würde: denn auch Laster, Fehler und Schwachheiten der Menschen stehen als Naturbegebenheiten unter „Regeln und sind oder sie können berechnet werden. Das „ist mein credo. Speremus atque agamus!" —

*) Wir bitten sehr, dieselbe nachzulesen. In der Sedez-Ausgabe sämmtlicher Werke von Herder steht sie im achten Bändchen der Schriften zur Philosophie und Geschichte, und zwar Seite 107 u. ff.

Und in der That, die Idee einer ewig fortschreitenden Perfectibilität unseres Geschlechtes ist uns unentbehrlich. Sie ist der Hebel und das eigentliche Element des geistigen Lebens, und ohne sie würde die Menschheit ein stehender Sumpf, der das Reich der Gedanken durch Fäulniß tödtet. So sehr aber auch diese Idee unserm Geschlechte nothwendig und so tief sie in der ganzen Anordnung der Natur gegründet ist, so konnte sie in den Herzen der Menschen doch nur sehr langsam Wurzel fassen. Sie war daher noch vor kurzer Zeit nichts Altes, sondern etwas ganz Neues und wurde erst durch Herder gegründet. Wenigstens empfing sie nur durch ihn eine so tiefe und lebendige Cultur, daß sie erst von jezt an zu einem Gegenstande der Wissenschaft erhoben ward, und in die Ueberzeugung der helleren Geister des Jahrhunderts überging.

Das eigentliche Gewicht der Idee besteht darin, daß man von dem Leben des individuellen Menschen das Leben des Geschlechts sondert, und dem leztern, als einem wichtigen Gliede des zusammenhängenden Baues der Gesammtschöpfung eine höhere Wichtigkeit beilegt, als es nach der ältern Denkungsweise Sitte war. Vorher gefiel man sich in der Manier, von dem Wesen und der Bedeutung des menschlichen Lebens so geringschätzend und wegwerfend, als nur immer möglich, zu reden und zu urtheilen. Alles, was ausser dem Bereiche dieses Lebens lag, war gut, weise, edel und nüzlich, und nur alle Natur, alles Walten und alles Thun des Menschen niedrig, schlecht, zwecklos, unsinnig und elend. Für Tugend galt es, solche herabwürdigende Ideen von seinem Geschlechte zu hegén, und zugleich allen menschlichen Bestrebungen nach dem Edlen und Erhabenen für immer allen und jeden Erfolg abzusprechen. Auf das künftige Leben ward jede Hoffnung ausschließend verwiesen: dort allein sollte mit einem Male alle Herrlichkeit aufgehen, hier aber immer und ewig nur Finsterniß, Gräuel und Elend wohnen. In einer solchen trübseligen Philosophie ist aber in der That kein

Verstand, wohl aber das Grab jeder bessern Zukunft zu suchen, auch jener Zukunft, die über die Grenzen des Planeten hinausgeht. Deßungeachtet wurde sie, zwar nicht in so rauher und stumpfsinniger Weise, so doch unter dem Gesichtspunkte eines feinern Skepticismus auch von der höhern Bildung jener Zeit getheilt. Selbst Lessing, der fein gebildete und helle Geist, nannte die Idee einer ewig fortschreitenden Veredlung des Menschengeschlechts einen Trug, der zwar heilsam und nothwendig wäre, aber doch Trug sei. Auch Swift's finsterer Menschenhaß wirkte der schönen Idee bedeutend entgegen, und so war der Glaube daran vor Herder fast nirgends vorhanden. Ihm, dem Menschenfreunde, war es vorbehalten, solchen schönen Glauben zu retten. Im Lichte seiner milden Weisheit spiegelte sich der Werth des menschlichen Lebens höher und erhabener ab, und mit solcher hinreißenden Sanftmuth wußte er zu den Herzen seiner Brüder zu sprechen, daß fortan auch wirklich menschlichere Begriffe Eingang gewannen. Lange war die Wirkung nur stille und unbemerkt, aber allmählich trat sie auch sichtbar hervor: noch heute ist sie nur partiell, aber sie wird allgemein werden: mit Weisheit und Milde wird sie allmählich das Gemüth aller Menschen erfüllen, zur Humanität, zu den schönen Gefühlen menschlicher Gesittung, Duldung, Sanftmuth und Liebe wird sie uns führen, und Millionen Zungen werden den Ruhm ihres unsterblichen Schöpfers verkünden. —

§ 4.

II. Der zweite Hauptgedanke, welcher den Geist Herders charakterisirt, ist die Idee der Humanität. In ihr lebte und webte er vorzüglich. „Ich wünschte," sagt er im vierten Buch der Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit, und zwar Abschnitt VI., „ich wünschte, daß ich „in das Wort Humanität alles fassen könnte, was ich bisher „über des Menschen edle Bildung zur Vernunft und Freiheit,

„zu feineren Sinnen und Trieben, zur zartesten und stärk-
„sten Gesundheit, zu Erfüllung und Beherrschung der Erde
„gesagt habe: denn der Mensch hat kein edleres Wort für
„seine Bestimmung, als Er selbst ist, in dem das Bild des
„Schöpfers unserer Erde, wie es hier sichtbar werden konnte,
„abgedruckt lebet." —

Das Wesen der Idee besteht darin, daß ein jedes Glied unseres Geschlechts in der vollständigen Entwicklung aller der Kräfte und Anlagen, die in seiner Natur liegen, den Zweck seines planetarischen Lebens suchen soll. Nicht zu überirdischen Wesen, nicht zu Engeln und Halbgöttern, sondern zu Menschen, zu guten, weisen, billigen und glücklichen Menschen sollen wir uns bilden. Dieß aber können wir in vollkommener Weise; dazu liegen, bei gehöriger Energie des Willens, hinlängliche Kräfte in uns. Der Mensch ist die unterste Sprosse einer geistigen Stufenleiter, die in die Ewigkeit hinausläuft, und nimmer eine Grenze findet. Er bleibt also auch bei vollkommener Ausbildung seiner menschlichen Fähigkeiten immer noch ein höchst unvollkommenes Wesen, immer nur der schwache Anfang im Werke der Unendlichkeit. Aber eben darum ist es keine Träumerei zu glauben, daß er bei hinreichender Energie des Willens seinen menschlichen Beruf vollkommen zu erfüllen vermöge. Zu menschlicher Weisheit und zu menschlicher Güte sich zu erheben, dazu gab ihm die Natur überflüssige Kräfte und Anlagen. Diese übe er also redlich, diese entwickle er vollkommen und er hat genug gethan: er wird dadurch der Gott der Erde, und als ehrenwerthes und würdiges Wesen tritt er über zur zweiten Sprosse, um ausgestattet mit höheren Fähigkeiten, die er sich selbst erwarb, ein höheres zweites Leben gleich würdig zu vollbringen.

Darum war unser geliebter Lehrer von einem solchen Begriffe der Humanität auf das tiefste durchdrungen, und strebte in seinen Schriften vorzugsweise dahin, ihn allgemeiner zu machen. Ungemein schön schrieb er hierüber in den

Briefen zur Beförderung der Humanität. „Was zum Cha„rakter unseres Geschlechts gehört," heißt es dort, „jede „mögliche Ausbildung und Vervollkommnung desselben, dieß „ist das Objekt, das der humane Mann vor sich hat, wor„nach er strebet, wozu er wirket. Da unser Geschlecht selbst „aus sich machen muß, was aus ihm werden kann und soll, „so darf keiner, der dazu gehört, dabei müßig sein. Er „muß am Wohl und Weh des Ganzen Theil nehmen, und „seinen Theil Vernunft und sein Pensum Thätigkeit mit gu„tem Willen dem Genius seines Geschlechts opfern. — Wir „tragen alle ein Ideal in und mit uns, was wir sein soll„ten und nicht sind; die Schlacken, die wir ablegen, die „Form, die wir erlangen sollen, kennen wir alle. Und da, „was wir werden sollen, wir nicht anders als durch uns „und andere, von ihnen erlangend, auf sie wirkend, werden „können, so wird nothwendig unsere Humanität mit der „Humanität anderer eins, und unser ganzes Leben eine „Schule, ein Uebungsplaz derselben. Alle Einrichtungen der „Menschen, alle Wissenschaften und Künste können, wenn sie „rechter Art sind, keinen andern Zweck haben, als uns zu „humanisiren, d. i. den Unmenschen oder Halbmenschen zum „Menschen zu machen, und unserm Geschlecht zuerst in klei„nen Theilen die Form zu geben, die die Vernunft billigt, „die Pflicht fordert, nach der unser Bedürfniß strebet." —

Mit wahrhaft heiliger Begeisterung sprach aber der Verklärte in seinem Hauptwerke von der Pflicht und Bestimmung des Menschen zu humaner Ausbildung. Hören wir ihn — es vermag ohnehin keine Stimme ihn hierin zu erreichen. „Wir sahen," heißt es dort im fünften Buch, Abschnitt V., „wir sahen, daß der Zweck unsers jetzigen Daseins „auf Bildung der Humanität gerichtet sei, der alle niedrigen „Bedürfnisse der Erde nur dienen und selbst zu ihr führen „sollen. Unsre Vernunftfähigkeit soll zur Vernunft, unsre fei„nern Sinne zur Kunst, unsere Triebe zur ächten Freiheit „und Schöne, unsre Bewegungskräfte zur Menschenliebe

„gebildet werden. Und so können wir auch leicht ahnen, „was aus unsrer Menschheit allein in jene Welt übergehen „kann; es ist eben diese Gottähnliche Humanität, die „verschlossene Knospe der wahren Gestalt der Menschheit. „Alles Nothdürftige dieser Erde ist nur für sie: wir lassen „den Kalk unserer Gebeine den Steinen und geben den „Elementen das Ihrige wieder. Alle sinnlichen Triebe, in „denen wir, wie die Thiere, der irdischen Haushaltung dien„ten, haben ihr Werk vollbracht, sie sollten bei dem Men„schen die Veranlassung edlerer Gesinnungen und Bemühun„gen werden und damit ist ihr Werk vollendet. Solche Ab„sicht hatte die Natur bei allen Bedürfnissen der Erde; jedes „derselben sollte eine Mutterhülle sein, in der ein Keim der „Humanität sproßte. Glücklich wenn er gesproßt ist; er „wird unter dem Strahl einer schönern Sonne Blüthe wer„den. Wahrheit, Schönheit und Liebe waren das Ziel, nach „dem der Mensch in jeder seiner Bemühungen, auch ihm „selbst unbewußt, und oft auf so unrechtem Wege strebte; „das Labyrinth wird sich entwinden, die verführenden Zau„bergestalten werden schwinden, und ein jeder wird, fern „oder nahe, nicht nur den Mittelpunkt sehen, zu dem sein „Weg geht, sondern Du wirst ihn auch, mütterliche Vor„sehung, unter der Gestalt des Genius und Freundes, deß „er bedarf, mit verzeihender sanfter Hand selbst zu ihm „leiten.

„Hoffe also, o Mensch: der Preiß ist dir vorgesteckt, „um den kämpfe. Wirf ab, was unmenschlich ist: strebe „nach Wahrheit, Güte und Gottähnlicher Schönheit, so „kannst du deines Zieles nicht verfehlen. Die Sonne, die „deinem Tage leuchtet, misset dir deine Wohnung und dein „Erdengeschäft, und verdunkelt dir so lange alle himmlischen „Sterne. Sobald sie untergeht, erscheint die Welt in ihrer „größern Gestalt: die heilige Nacht, in der du einst einge„wickelt lagst und einst eingewickelt liegen wirst, bedeckt „deine Erde mit Schatten und schlägt dir dafür am Himmel

„die Bücher der Unsterblichkeit auf. Die Erde wird nicht „mehr sein, wenn du noch sein wirst, und in andern Wohn„plätzen und Organisationen Gott und seine Schöpfung ge„nießest. Du hast auf ihr viel Gutes genossen. Du gelangest „auf ihr zu der Organisation, in der du als ein Sohn des „Himmels um dich her und über dich schauen lerntest. Suche „sie also vergnügt zu verlassen, und segne ihr als der Aue „nach, wo du als ein Kind der Unsterblichkeit spieltest, und „als der Schule nach, wo du durch Leid und Freude zum „Mannesalter erzogen wurdest. Du hast weiter kein Anrecht „an sie: sie hat kein Anrecht an dich: mit dem Hute der „Freiheit gekrönt und mit dem Gurt des Himmels gegürtet „setze fröhlich deinen Wanderstab weiter."

§ 5.

III. Was aber unsern geliebten Lehrer vor allem groß macht und die erhabene Natur seines Geistes am deutlichsten offenbaret, ist die Idee: daß das Menschengeschlecht nur durch das Menschengeschlecht veredelt werden könne, daß der Mensch in seinem Streben nach hohen, edlen und glücklichen Zuständen nur auf die eigene Kraft verwiesen sei, daß ihm hierbei nach den innersten Gesetzen seines Wesens keine fremde Kraft Führer und Schützer sein könne, sondern daß er alles Heil nur in der eigenen Einsicht und Thätigkeit suchen müsse, dort aber mit Zuverläßigkeit auch finden werde. Kein Gedanke ist der Cultur unseres Geschlechts ersprießlicher, keiner fruchtbarer und keiner unentbehrlicher als dieser. Die Vorstellung, daß eine unsichtbare Macht alle Schritte und Tritte des Menschen leite, und daß lezterer ohne Zuthun derselben niemals irgend etwas Bedeutendes erstreben könne, ist roh und barbarisch; sie erniedrigt den Menschen zur sinnlosen Maschine und vernichtet mit dem Triebe zur Thätigkeit, Mühewaltung, Aufopferung und Ausdauer jede Möglichkeit einer bessern Zukunft. Gewiß giebt es Gesetze gütiger und großer Weisheit, welche die Bedeutung des Lebens

regeln, aber sie liegen in der Hauptanordnung der Gesammtschöpfung und in der Natur eines jeden Gliedes derselben, das ihnen gemäß organisiret ist, also auch in der Natur und dem Charakter der Menschheit selbst. Nach diesen unabänderlichen Gesetzen hat der Mensch als ursprüngliches Erbgut seiner Gattung in sich selbst Kräfte und Hülfsmittel genug, um den Zustand menschlicher Vollkommenheit, der seinem Standpunkte angemessen ist, durch eigene Anstrengung zu erreichen. Allgemeine Bildung oder allgemeine Roheit, allgemeines Glück oder allgemeines Unheil, hoher Friede oder tiefe Verzweiflung, — alles ist in die eigene Hand der Menschheit gegeben; sie selbst ist die Göttin, welche die Loose des Schicksals austheilt. Nach den großen Gesetzen unendlicher Weisheit, welche der Gesammtschöpfung zum Grunde liegen, sind aber die Kräfte und Hülfsmittel für die Zustände der Gesittung, der Bildung, Güte und der höhern Civilisation überhaupt den widerstrebenden Tendenzen an innerer Triebkraft und Wirksamkeit unendlich überlegen, und Thorheit ist es daher, auf überirdische Hülfe zu rechnen und müssig auf sie zu warten, wenn überflüssige Hülfsmittel in der eigenen Kraft vorhanden sind. Die einzige wahre Calamität unseres Geschlechts und der feindliche Genius, der dasselbe in seiner Entwicklung störte und aufhielt, war deßhalb die trübe und stumpfsinnige Lehre, daß die Menschheit zu höheren und bleibenden Zuständen der Cultur entweder überhaupt nicht fähig sei, oder wenigstens ohne die Hülfe und die Wunder einer überirdischen Macht nicht dazu gelangen könne. Sie war es daher auch, der sich Herder mit der ganzen Macht seines aufgeklärten Geistes entgegensezte. Trefflich äußerte er sich hierüber in den „Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit," und zwar im fünfzehnten Buche, Abschnitt V. Es heißt dort: „wenn man „die Vorsehung für ein Gespenst hält, das uns auf allen „Straßen begegnen und den Lauf menschlicher Handlungen „unaufhörlich unterbrechen soll, um nur diesen oder jenen

„Endzweck unsrer Phantasie und Willkür zu erreichen: so ge-
„stehe ich, daß die Geschichte das Grab einer solchen Vor-
„sehung sei, gewiß aber ein Grab zum Besten der Wahrheit:
„denn was wäre es für eine Vorsehung, die jeder zum Pol-
„tergeist in der Ordnung der Dinge, zum Bundesgenossen
„seiner eingeschränkten Absicht, zum Schuzverwandten seiner
„kleinfügigen Thorheit gebrauchen könnte? Der Gott, den
„ich in der Geschichte suche, muß derselbe sein, der er in
„der Natur ist. Auch in ihr müssen also Naturgesetze gel-
„ten, die im Wesen der Sache liegen und deren sich die
„Gottheit so wenig überheben mag, daß sie ja eben in ihnen,
„die sie selbst gegründet, sich in ihrer hohen Macht mit
„einer unwandelbaren, weisen und gütigen Schönheit offen-
„baret.“ —

In ganz vollendeter Weise ist aber die schöne Idee, von der die Rede ist, an einem andern Orte entwickelt, nämlich in den Dichtungen Herders, und zwar in einer Parabel, die mich unter allen ähnlichen Produktionen des Verklärten immer am meisten gerührt und erhoben hat. Sie führt die Ueberschrift: „Der Sphynx, eine Erd- und Menschengeschichte.“

Die Götter des Olymps hatten die Menschen erschaffen und es versucht, durch unmittelbaren Umgang mit ihnen und durch direkte Leitung ihrer Schicksale sie glücklich zu machen. Aber es mißlang; bis die Göttin der Weisheit den Rath gab, die Menschen nur durch Erweckung deren eigenen Kräfte aufzurichten. „Die Mittel,“ sagt die schöne Parabel, „die
„Mittel, welche bisher an den Sterblichen versucht wurden,
„waren ihnen auswärtige, fremde Mittel. Ein Gott mußte
„ihnen beistehen, ein Genius sollte sie warnen, ein höherer
„Geist für sie erfinden; was Wunder, daß sie diese fremden
„Wohlthaten sich zur Beute gemacht und gemißbraucht haben?
„Was Wunder, daß sie endlich dieses ganzen störenden
„Götterumganges müde geworden sind? Das Gute quoll
„nicht aus ihrem Herzen: es ward nicht in ihrer eigenen

„Seele geboren. Das Menschengeschlecht kann nur „durch's Menschengeschlecht erhoben werden.

„Und Pallas stieg nieder zur Erde, um ihr Werk selbst „anzufangen. Sie lehrte den Pythagoras schweigen und „denken; ohne wachende Träume enthüllte sie ihm die Ge„setze des Weltalls und öffnete sein Ohr der Harmonie der „Sphären. Den begeisterten Plato führte sie ins Reich der „Seelen, sie zeigte ihm den Staat der Götter und selbst die „himmlische Liebe. Den Brutus und Scipio bewaffnete sie „mit ihrem undurchdringlichen Schilde und flößte das Gefühl „in sie, nicht nur das Vaterland, sondern auch die Tugend „zu lieben, den Neid zu verachten und sich durch sein Schlan„genhaar nur anreitzen zu lassen zu größerer Tugend. Mit „ihrer schlichten Lanze, die einst Riesen niedergeworfen hatte, „schlug sie den Fels und es ging aus ihm hervor der wohl„thätige Oelbaum. Nicht Sieger der Feinde, sondern Wohl„thäter der Menschen krönte sie mit seinem friedlichen Laube; „am liebsten aber den, der sich selbst überwand und mit sich „in Friede lebet. Auch sah sie bei dieser Belohnung auf „keinen Stand, auf kein Geschlecht, auf kein Alter. Auch „das weibliche Geschlecht entging nicht ihrer schwesterlichen „Aufsicht: sie erfand nicht für sie, sondern in ihnen, alle „Künste der Arbeitsamkeit und des stillen häuslichen Fleißes. „Mit der Penelope webte sie ihr frommes Gewand und er„quickte die Harrende durch Thränen ihrer geduldigen Hoff„nung. Selbst den Tod lehrte sie einige Edle ihres Ge„schlechts verachten. Sie gab der Arria den Dolch in die „Hand und verwandelte die Kohle der Porzia in glühenden „Nektar. — Jupiter gab ihr das menschliche Geschlecht, um „welches sie die größesten Verdienste hatte, zu eigen, und „sie erwählte sich, statt der Lustbarkeiten des Himmels, die „Erde zu ihrer stillen und vertraulichen Wohnung. Am „liebsten wohnet sie bei dem überlegenden und geschäftigen „Weisen, und freuet sich des stillen Glücks einer guten Er„ziehung, eines häuslichen, arbeitsamen Lebens. Dafür höhnte

„nun freilich die umschweifende Venus sie mit dem Symbol
„einer dunkeln Nachteule: das Schicksal selbst aber sandte
„ihr, als der einzigen und besten Ausführerin seiner Rath-
„schlüsse, ein Sinnbild edlerer Art, den Sphynx, das Bild
„einer verborgenen Weisheit."

„Noch ist dein Reich, o große Göttin, hie und da nur
„im Dunkeln auf der Erde; möge es bald ein allgemeines
„lichtes Reich werden!"

§ 6.

IV. Das vierte Merkmal, welches Herdern charakterisiret, ist der Geist der mildesten Duldung und der sanftmüthigsten Beharrlichkeit in dem Streben nach Veredlung der Menschennatur.

Indifferentismus ist das eine und Wankelmuth oder Mangel an Ausdauer das zweite Haupthinderniß menschlicher Cultur. Ein Theil der Menschen ist gleichgültig gegen jede große Idee und insbesondere unempfänglich für das Streben nach den edlen Zuständen allgemeiner Wohlfart. Ihm liegt nur das thierische Vegetiren seines Ichs am Herzen und trübselig und stumpfsinnig kreisen in diesem engen und niedrigen Gesichtskreise seine wenigen Gedanken. Aber selbst jene Edleren, denen Menschencultur und Menschenglückseligkeit ein großer und erhabener Zweck ist, selbst jene guten Menschen, die der schönen Zukunft unseres Geschlechts mit Aufopferung und Hingebung zu dienen fähig sind, vermögen in den Stunden des Unglücks nicht immer den ungetrübten Gleichmuth der Seele und namentlich nicht immer das reine Vertrauen auf endlichen Triumph der Weisheit und Gerechtigkeit zu bewahren. Wenn harte Schläge des Schicksals sie treffen, wenn eine blinde Gewalt ihren Bestrebungen um die Wohlfart des ganzen Brudergeschlechts mit scheinbar-unerschütterlicher Macht in den Weg tritt, wenn sie ihre reinsten Zwecke vereitelt und ihre schönsten Hoffnungen zerstört sehen,

bemächtiget sich ihrer so leicht die Trostlosigkeit und Verzweiflung: muthlos weichen sie der feindlichen Gewalt, und Gleichgültigkeit gegen die großen Interessen der Menschheit will sich auch ihrer edlen Herzen bemächtigen. Diese Guten mögen nun in den Lehren unseres theuren Führers und Meisters Trost und Erhebung suchen. Unnachahmlich ist, was er hierüber in den Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit sagt. Die Stelle ist zu erhaben, als daß man ihre Einrückung mir nicht erlauben sollte:

„Ich beuge mich," sagt Herder am Schlusse des fünfzehnten Buches des gedachten Werkes, „ich beuge mich vor „dem hohen Entwurf der allgemeinen Naturweisheit über das „Ganze meines Geschlechts um so williger, da ich sehe, daß „er der Plan der gesammten Natur ist. Die Regel, die „Weltsysteme erhält, und jeden Kristall, jedes Würmchen, „jede Schneeflocke bildet, bildete und erhält auch mein Ge„schlecht: sie machte seine eigene Natur zum Grunde der „Dauer und Fortwirkung desselben, so lange Menschen sein „werden. Alle Werke Gottes haben ihren Bestand in sich „und ihren schönen Zusammenhang mit sich: denn sie beruhen „alle in ihren gewissen Schranken auf dem Gleichgewichte „widerstrebender Kräfte durch eine innere Macht, die diese „zur Ordnung lenkte. Mit diesem Leitfaden durchwandre ich „das Labyrinth der Geschichte und sehe allenthalben harmo„nische göttliche Ordnung: denn was irgend geschehen kann, „geschieht: was wirken kann, wirket. Vernunft aber und Billig„keit allein dauern; da Unvernunft und Thorheit sich und „die Erde verwüsten."

„Wenn ich also, nach jener Fabel, einen Brutus unter „dem Sternenhimmel bei Philippi sagen höre: „o Tugend, „ich glaubte, daß du etwas seiest, jezt sehe ich, daß du ein „Traum bist;" so verkenne ich den ruhigen Weisen in dieser „lezten Klage. Besaß er wahre Tugend: so hatte sich diese „wie seine Vernunft, immer bei ihm belohnet und mußte „ihn auch diesen Augenblick lohnen."

„Gleichergestalt, wenn unter uns der Tugendhafte so „oft klagt, daß sein Werk mißlinge, daß rohe Gewalt und „Unterdrückung auf Erden herrsche und das Menschenge„schlecht nur der Unvernunft und den Leidenschaften zur „Beute gegeben zu sein scheine, so trete der Genius seiner „Vernunft zu ihm und frage ihn freundlich: ob seine Tu„gend auch rechter Art und mit dem Verstande, mit der „Thätigkeit verbunden sei, die allein den Namen der Tugend „verdienet? Freilich gelingt nicht jedes Werk allenthalben, „darum aber mache, daß es gelinge und befördere seine „Zeit, seinen Ort und jene innere Dauer desselben, in wel„cher das wahrhaft Gute allein dauert. Rohe Kräfte können „nur durch die Vernunft geregelt werden; es gehört aber „eine wirkliche Gegenmacht, d. i. Klugheit, Ernst und die „ganze Kraft der Güte dazu, sie in Ordnung zu setzen und „mit heilsamer Gewalt darin zu erhalten.“ —

„Tausendfach ist das Problem der Humanität rings „um mich aufgelöset und allenthalben ist das Resultat der „Menschenbemühungen dasselbe: auf Verstand und Recht„schaffenheit ruhe das Wesen unsers Geschlechts, sein Zweck „und sein Schicksal. Keinen edlern Gebrauch der Menschen„geschichte giebt's, als diesen; er führt uns gleichsam in den „Rath des Schicksals und lehrt uns in unsrer nichtigen Ge„stalt nach ewigen Naturgesetzen Gottes handeln. Indem er „uns die Fehler und Folgen jeder Unvernunft zeigt, so wei„set er uns in jenem großen Zusammenhange, in welchem „Vernunft und Güte zwar lange mit wilden Kräften käm„pfen, immer aber doch ihrer Natur nach Ordnung schaffen „und auf der Bahn des Sieges bleiben, endlich auch unsern „kleinen und ruhigen Kreis an.“ — —

§ 7.

V. Das fünfte Merkmal endlich des Herder'schen Geistes und Gemüthes war der regeste Gemeinsinn, das lebhafteste Streben zur Beförderung großer und edler Zustände des

Menschengeschlechtes, und mit einem Worte der Geist der Liebe, Hingebung und Aufopferung für alles Große und Erhabene. Und in der That hierin allein liegt der Charakter der Humanität, hierin allein aller Sinn des Lebens. Wie sind die Armen zu bedauern, die nur in der Beförderung kleinlicher und eingebildeter Interessen ihres Selbst den Zweck des Daseins finden, wie sind sie unglücklich, denen uneigennützige Liebe zu dem ganzen Brudergeschlechte und freudige Aufopferung für die Zustände höherer Cultur und Civilisation, nur Thorheit und Schwärmerei dünket! Die Menschheit geht einem großen Ziele unaufhaltsam entgegen, und auch das Individuum schreitet von Stufe zu Stufe zur Veredlung fort. So kümmerlich auch der Sinn für Humanität in dem Einen und dem Andern entwickelt sein mag und so beschränkt auch die Bildung seines Geistes und Herzens durch seine eigene Schuld geblieben sein mochte — früh oder spät wird gleichwohl auch ihm eine bessere Ueberzeugung und er lernet nun gleichfalls verehren, was Andere seiner Brüder schon viel früher mit heißer Sehnsucht umfangen und mit schmerzlicher und leidenvoller Aufopferung zu erringen gestrebt hatten. Wie wird aber das Erwachen sein, wenn man sieht, daß man sich demjenigen sinnlos entgegengestemmt hatte, das man nun selbst als das Höchste, Edelste und Theuerste erkennet? — Glaube Keiner, Mensch zu sein, welcher der Beförderung der gemeinsamen Wohlfart unfähig ist. Nur in dem Wirken für Andere, nur in der rücksichtslosen Hingebung für die edlen Zustände der Cultur und Civilisation liegt das Merkmal unserer Gattung. Noch nie gab es aber einen Genius, der diese große Wahrheit ergreifender gelehrt hätte, als Herder. Hierauf geht die Tendenz und Conclusion aller seiner Schriften. Eine Stelle ist es aber vorzugsweise, in welcher der ganze Geist seiner Milde, Liebe und Großmuth niedergelegt ist. Sonderbar genug, scheinet sie weniger bekannt zu sein, als andere, und doch ist ihre Wirkung um so rührender und erschütternder, als sie eine

der lezten Arbeiten des Verklärten war. Es ist der Epilog zu Admetus Haus, von dem ich spreche. Gab es je ein vollendetes Werk eines reinen und einfach-erhabenen Gemüthes, so ist es diese Dichtung. Möchte sie daher in den Mund des gesammten Volkes übergehen und so gleichsam lebend fortwirken. Sie lautet also:

„In Einem Wort, ihr Freunde, liegt das Glück
Des Menschenlebens, wie der Wesen Ordnung
Und innigster Zusammenhang. Ein Wort
Enträthselt uns des Weltalls Labyrinth
In Lust und Schmerz, im Lohne süßer Müh'
Und freudiger Aufopferung im Streben
Der schwersten Tugend. — Was ist schwer und leicht?
Was Lust und Pein? Ein Wort vermischt die Grenzen
In süßester Verwirrung, macht den Schmerz
Zur höhern Lust, den Mangel zum Genuß,
Den Tod zum Leben, zum Triumph die Qual —
Es ist das süße Zauberwort: „Für dich!"

„Für dich!" ruft eine Mutter aus und stirbt
Für ihre Kinder. Für den Ehgemahl
Arbeitet, duldet, mühet sich das Weib;
Für Weib und Kinder der Gemahl, der Vater;
Für seinen Freund der Freund; für Vaterland
Und alles Gute, was die Zukunft birgt,
Der Tapfere, der Weise; für die Nachwelt,
Auch wider Willen, lebt und stirbt der Mensch."

„Entfesseln wollt' uns die Natur, befrei'n
Von engen Schranken unsers armen Selbst,
Als sie das Wort aussprach: „In Andern,
„Nicht in dir, o Mensch, sei deines Daseins Reiz
„Und Seligkeit und deines Wirkens Ziel."
Vom Element, vom kleinesten Atom
Erhebt sich dies Gesez der Einigung
Des Füreinanderseins und Wirkens, bis
Zur reinsten Flamme, die auf Erden glüht,
Der ehlich mütterlichen Zärtlichkeit."

„Oft fragt ihr: „Welch' Geschlecht am stärksten liebe?"
Gewiß nur das, was sich des Andern Glück
Großmüthig, freudig, willig, zart ergiebt,
Das keine Qualen achtet, seine Pflichten
Als Lust ausübet; im Geliebten lebt,
Von sich entfesselt, wer wahrhaftig liebt."

„Glaubt ihr, die Götter mischten ungerecht
Des Schicksals Loose? War's in ihrer Macht?
Da unser Herz die Urn' ist, die sie mischt,
Und schüttelt, und jezt dieß, jezt jenes zieht,
An Freud' und Schmerz, wozu es selbst sie macht."

„Niemand ist glücklich, als der Liebende,
Noch glücklicher, wer sich in Liebe müht,
Am glücklichsten, wer seiner Mühe Lohn
In Andern froh und unerkannt genießt:
So (glaubt es und nicht anders) mischten droben
Die Götter unsre Loose. Aeußres Glück
Entscheidet nie; für die Empfindung ordnen,
Für Herzen mischen, schmelzen, wechseln sie
So Glück als Unfall; und die höchste Lust —
(Ihr wißt es, die des Lebens Schauspiel mit
Verstand und Herz erwägen) die höchste Lust
Erschufen weise sie aus Lieb und Schmerz."

„Dank euch, ihr hohen Götter, daß ihr uns
Das Räthsel lös'tet, und des Schicksals Faden
Treu in die Hand gabt! Wer in sich erliegt,
Ist elend; wer für Andre wirkt, in ihnen
Genießt und lebt, er ist der Selige.
Im Lebensbecher mischen sich die Seelen,
Im Lebensringe tauschen sich die Loose,
Das Zauberwort der Liebe heißt: „**Für dich!**" — —

§ 8.

Herder schloß die Vorrede zu den Ideen über Philosophie der Geschichte der Menschheit mit folgenden Worten: „Und so lege ich, großes Wesen, Du unsichtbarer hoher

„Genius unseres Geschlechts, das unvollkommenste Werk, „das ein Sterblicher schrieb, und in dem er Dir nachzusin- „nen, nachzugehen wagte, zu Deinen Füßen. Seine Blätter „mögen verwehen und seine Charaktere zerstieben: auch die „Formen und Formeln werden zerstieben, in denen ich Deine „Spur sah und für meine Menschenbrüder auszudrücken „strebte; aber Deine Gedanken werden bleiben und Du wirst „sie Deinem Geschlecht von Stufe zu Stufe mehr enthüllen „und in herrlichen Gestalten darlegen. Glücklich, wenn als- „dann diese Blätter im Strom der Vergessenheit untergegan- „gen sind und dafür hellere Gedanken in den Seelen der „Menschen leben." — In dieser erhabenen Stelle drückt sich das ganze innerste Wesen des großen Mannes aus, und sie allein wird in den kommenden Geschlechtern Tausende von würdigen Nachfolgern begeistern, um das schöne Werk des ruhmvollen Meisters weiter zu führen. Was Schiller im Carlos seinen Posa sagen läßt: „ich bin ein Bürger der kommenden Jahrhunderte" — gilt im eigentlichsten Sinne von Herder. Ungekannt und unverstanden, stand er in seiner namenlosen Zeit einsam und allein; aber die kommenden Geschlechter erkennen seinen Werth, und nicht für die Vergessenheit, sondern für die ewige Zukunft der Menschheit sind seine bedeutungsvollen Blätter geschrieben.

Gleichwie indessen die ganze Tendenz seines Strebens von den Zeitgenossen verkannt wurde, so blieb auch der Grundgedanke seines Hauptwerkes völlig unbegriffen: — daher erklärt sich, daß nach so langer Zeit immer noch kein Versuch gemacht wurde, die Ideen Herders weiter zu verfolgen. Wir wollen uns daher bemühen, diesen Gedanken, wo möglich, scharf und klar festzustellen. Seine weitere Ausführung wird alsdann der Hauptzweck der gegenwärtigen Fragmente sein. —

Der individuelle Mensch wird am wirksamsten durch Erfahrung gebildet. Indem er die Folgen aller Unbesonnenheiten, Ausschweifungen, Laster und Thorheiten in ihren un-

ausbleiblichen Folgen empfindet, und nicht minder den Lohn der Tugend und Einsicht in seinem Bewußtsein genießet, lernet er seine Leidenschaften mäßigen, seine Bedürfnisse regeln, seine Vernunft bilden und überhaupt seine Zukunft verbessern. Was aber die Erfahrung seines Lebens dem einzelnen Menschen ist, das sollte die Geschichte dem ganzen Geschlechte sein. Aus dem bisherigen Entwicklungsgange der Menschheit sollten wir Belehrung schöpfen, um hiernach die Zwecke des ganzen Geschlechtes und die Pflichten des Einzelnen zur Beförderung derselben bemessen zu können. Wie aber die Erfahrung lehrt, so äußert die Geschichte solchen Einfluß fast nirgends, und es ist sogar noch die Frage, ob ihre bisherige Wirkung nicht eher schädlich als nützlich war. Wenigstens ist so viel ausgemacht, daß sie den bessern und höhern Hoffnungen des Menschengeschlechts häufig störend in den Weg tritt, von der wahrscheinlichen Zukunft der Menschheit ein trübes und falsches Bild entwirft, und unsere Brust, anstatt mit Vertrauen, vielmehr mit lähmenden Zweifeln und Besorgnissen erfüllt. Ein solcher Stand der Dinge ist aber nicht natürlich. Er rührt daher, daß es eine wahre Geschichte der Menschheit noch gar nicht giebt, sondern daß dasjenige, was wir Geschichte nennen, nichts weiter ist, als eine mechanische Sammlung von isolirten und unzusammenhängenden Ereignissen, die hin und wieder eben bloß darum das Gemüth der Menschen erschrecken, weil man, nach der bisherigen Behandlungsweise der Geschichte, ihr Verhältniß zu den Gesetzen des Culturganges nicht begreifen kann. Eine wahre Geschichte kann es erst dann geben, wenn man die Natur des Menschen, den Charakter des ganzen Geschlechts und den Zusammenhang desselben mit der Gesammtschöpfung zu überschauen vermag. Kenne ich den zusammenhängenden Bau der Natur, weiß ich, welche Stelle darin das Menschengeschlecht einnimmt, kenne ich die Anlagen und Kräfte desselben, übersehe ich den Zweck des menschlichen Lebens und hiernach auch die Zukunft, sowohl des indivi-

duellen Menschen, als des ganzen Geschlechts, so müssen alle Ereignisse der Geschichte als einfache und nothwendige Folgen allgemeiner Naturgesetze erscheinen, und in die gesammte Geschichte muß Sinn, Klarheit und Ordnung treten.

Nun frage ich aber, wo ist eine Geschichte, die aus diesem Gesichtspunkte bearbeitet wäre? Die Werke von Herodot und Thucydides können es nicht sein, weil damals die Naturwissenschaften noch zu tief standen, um nur einigen Blick in die Anordnung der Schöpfung zu gestatten, und gleichwohl ist der Standpunkt der heutigen Geschichtschreibung noch hinter diesen Werken zurück. Ich wundre mich daher gar nicht, daß das, was wir Geschichte nennen, allenthalben mit unsern bessern Hoffnungen und Bestrebungen im Widerspruche steht und überhaupt das Bild des verworrensten und sinnlosesten Chaos darbietet: denn es giebt noch keine Geschichte; wir haben bloß Chroniken, welche die Ereignisse noch überdieß unter dem Einflusse periodischer Finsternisse der Menschencultur aufzeichnen und folglich ganz entstellt wieder geben. Herder war es, der diese Mängel zuerst einsah. Sein Streben ging daher dahin, die Geschichte der Menschheit zu gründen und glücklich ist ihm das Werk auch gelungen. Vollenden konnte und wollte er natürlich einen solchen Bau nicht: — jedoch die Idee dazu wollte er geben und die ersten Arbeiten zu ihrer Ausführung liefern. Dieß aber ist ihm vollständig gelungen, und schon dadurch hat er seinem Geschlechte eine unschätzbare Wohlthat erzeigt. Der Grundgedanke seines Wirkens und Strebens, und insbesondere der Grundgedanke seiner Schriften über Cultur und Geschichte der Menschheit besteht also darin, die organische Natur des Menschen und den Charakter des ganzen Geschlechts zu erforschen, nicht minder den zusammenhängenden Bau der Gesammtschöpfung und den Standpunkt, den das Menschengeschlecht darin einnimmt, zu ermitteln, und hiernach nicht nur die Bedeutung des Lebens, sondern auch die Zukunft der Menschheit zu beurtheilen und auf solchen Grund-

lagen sodann die Geschichte unseres Geschlechtes aufzubauen. Ob ihm dieser gigantische Zweck mehr oder weniger gelungen sei, ist eigentlich von geringerem Belang. Tausend äußere Hindernisse seiner Zeit, oder des damaligen Standpunktes der menschlichen Ideen können im Materiellen das Streben mehr oder weniger vereitelt haben: darauf kommt aber wenig an. Genug, daß er die Idee der wahren Geschichte erfaßt hat; genug, daß er uns auf einen Weg leitete, der, in lichteren Zeiten weiter verfolgt, der Cultur die großartigsten Gesichtspunkte verschaffen, und unser Geschlecht überhaupt in entscheidender Weise weiter bringen muß. Aber auch im Materiellen hat unser Freund die Begriffe seiner Zeit wesentlich berichtiget, aufgeklärt und erweitert. Wir wissen nur nicht immer, wem wir unsere besseren Einsichten zu danken haben, und schreiben sie öfters einem Verdienste zu, dem es nicht gebühret.

Herder begann sein Streben schon frühe und zwar mit sehr tief gehenden Forschungen über den Ursprung der Sprache. Seine vortreffliche Abhandlung hierüber ist eine Preißschrift, die im Jahre 1770 von der Akademie der Wissenschaften in Berlin gekrönt wurde *). Er erwarb sich durch dieselbe das große Verdienst, in einem sehr wichtigen Gegenstande der Cultur eine abergläubische Theorie siegreich widerlegt und mit der Wurzel vertilgt zu haben. — Der Erzfeind aller höhern Bildung ist die unselige Lehre, daß das Menschengeschlecht niemals durch eigene Kraft, sondern allewege nur durch Offenbarungen, Wunder und überirdische Einwirkungen veredelt werden könne. Solche trübe Lehre wandte man vor Herder auch auf den Ursprung der Sprache an, und schrieb auch diesen gewohnterweise einer höheren, unmittelbaren Eingebung zu. Solchem Aberglauben sezte sich

*) In der Sedez-Ausgabe der sämmtlichen Herder'schen Werke, Stuttgart und Tübingen bei Cotta, steht sie im zweiten Bändchen der Schriften zur Philosophie und Geschichte.

nun Herder mit vollem Jugendfeuer entgegen. Mit bewunderungswürdiger Tiefe und Klarheit drang er in den organischen Bau und in die innerste Natur des Menschen ein und zeigte, wie die Sprache nothwendigerweise eine Erfindung des Geschlechts selbst sein müsse, und wie sie aus dem Bedürfnisse der Geselligkeit und Mittheilung und als natürlicher unaufhaltsamer Ausdruck der Gefühle aus dem Menschen selbst entspringen mußte, anfänglich nur wenige Töne umfassen und nur allmählich zur artikulirten und kunstreichen Sprache gebildet werden konnte. Aeußerst geistreich und lebendig vertheidigte Herder seinen vernünftigen Saz. „Ein höherer Ursprung der Sprache", sagt er, „hat nichts „für sich, selbst nicht das Zeugniß der morgenländischen „Schrift, auf die man sich beruft; denn diese giebt offenbar „der Sprache einen menschlichen Anfang durch Namennen„nung der Thiere. Die menschliche Erfindung hat alles für „und durchaus nichts gegen sich: Wesen der mensch„lichen Seele und Element der Sprache; Ana„logie des menschlichen Geschlechts und Analogie „der Fortgänge der Sprache, das große Beispiel „aller Völker, aller Zeiten und Theile der Welt. „— Der höhere Ursprung ist, so fromm er scheinet, durch„aus ungöttlich; bei jedem Schritte verkleinert er Gott „durch die niedrigsten, unvollkommensten Anthropomorphien. „Der menschliche zeigt Gott im größesten Lichte: sein Werk, „eine menschliche Seele, durch sich selbst eine „Sprache schaffend und fortschaffend, weil sie „sein Werk, eine menschliche Seele ist. Sie bauet „sich diesen künstlichen Sinn ihrer Vernunft, als eine „Schöpferin, als ein Bild seines Wesens. Der Ursprung „der Sprache wird also nur auf eine würdige Art göttlich, „sofern er menschlich ist. — Der höhere Ursprung ist zu „nichts nütze und sogar schädlich. Er zerstört alle Wirksam„keit der menschlichen Seele, erklärt nichts und macht alle „Psychologie und alle Wissenschaften unerklärbar; denn mit

„der Sprache haben ja die Menschen alle Samen von Kennt-
„nissen von Gott empfangen. Nichts ist also aus der
„menschlichen Seele; der Anfang jeder Kunst, Wissen-
„schaft und Kenntniß also ist immer unbegreiflich.
„Der menschliche läßt keinen Schritt thun ohne Aussichten
„und ohne die fruchtbarsten Erklärungen in allen Theilen
„der Philosophie, in allen Gattungen und Vorträgen der
„Sprache. Der Verfasser hat hier einige geliefert und kann
„deren vielleicht noch mehrere liefern. Wie würde er sich
„freuen, wenn er mit dieser Abhandlung eine Hypothese
„verdränge, die, von mehreren Seiten betrachtet, dem
„menschlichen Geist nur zum Nebel dienen kann und lange
„gedient hat." —

Diese Freude wurde aber Herdern zu Theil; als ge-krönter Sieger verließ er den Kampfplatz, und die vernünftige Meinung von einem menschlichen Ursprunge der Sprache wurde fortan allgemein geltend. Die Sache ist übrigens wichtiger, als sie nach unseren, inzwischen weiter vorgerückten Begriffen beim ersten Anblicke zu sein scheinet. Jezt meinen wir freilich, es sei keine große Kunst, eine solche einfache Wahrheit aufzufassen und durchzuführen. Anders aber war es zu jener Zeit. Die Begriffe von der menschlichen Natur waren so beschränkt, und der Glaube an überirdische Einwirkungen so allgemein, daß es äußerst schwer fiel, richtigern Vorstellungen Eingang zu verschaffen. So lange aber jener Glaube die Gemüther beherrscht, ist Wissenschaft und Cultur schlechthin unmöglich. Alles wird zum Wunder und zum Räthsel und namentlich die Geschichte so verworren, daß sie auf Gegenwart und Zukunft nur schädlichen Einfluß äußern kann. Sobald man dagegen über die Natur des Menschen vernünftige Begriffe faßt, und insbesondere der einfachen Wahrheit Gehör giebt, daß unser Geschlecht mittelst Entwicklung seiner eigenen Kräfte und Fähigkeiten von den Zuständen ursprünglicher Roheit allmählich zu Kunst, Wissenschaft, Gesittung und Humanität sich empor-

arbeiten muß, so wird augenblicklich alles erklärbar. Denken wir uns nun den Menschen einmal in einen Zustand zurück, wo er noch nicht einmal eine Sprache hatte, wo er seine Gefühle vielmehr nur durch rauhe, instinktartige Töne zu erkennen geben mußte, und nur mit Mühe und im Verlaufe eines ungeheuern Zeitraumes erst zur einfachen Natursprache der Wilden gelangen konnte! Vergleichen wir dann mit diesem Zustande die Stufe unserer heutigen Cultur! Welche Masse von Licht wird nur durch diesen einzigen Gedanken über die ganze Geschichte verbreitet! Wenn es nun dem Menschengeschlechte möglich war, von einem Zustande, wo es noch nicht einmal Sprache hatte, zu unserer heutigen Bildung nur durch seine eigenen Kräfte sich emporzuheben; wohin wird es im Verlauf von den nächsten tausend Jahren gelangen, wenn nun von unserm gegenwärtigen Standpunkte ausgegangen wird und nunmehr alle die Hülfsmittel dabei mitwirken, in deren Besitz wir uns jetzt schon befinden? Wohin wird es aber in zehntausend, oder in hunderttausend Jahren gelangen? Was wird aber vollends das Maaß seiner Blüthe und Vollendung nach Millionen Jahren sein, wenn von dem Standpunkte der kommenden Jahrtausende ausgegangen wird, und die ungeheuern Hülfsmittel einer so weit vorgerückten Cultur-Epoche in ewiger Progression zusammenwirken? —

In der That, ich staune den Gedanken an, daß das Menschengeschlecht sogar die Sprache sich erfinden mußte, daß es Anfangs in einer Lage war, wo es nicht einmal die Cultur der Wilden, nicht einmal Sprache hatte. Dieser einzige Gedanke erklärt mir alle Räthsel der Geschichte, er allein schließt mir die ganze Zukunft meines Geschlechtes auf und giebt mir über alles das volle Licht des hellsten Tages. — Man darf über diese merkwürdige Idee nur etwas tiefer nachdenken und man wird sich wundern, wie bedeutungsvoll und inhaltschwer solche erscheinet, obgleich sie so äußerst einfach und natürlich ist.

Das Verdienst Herders in diesem Punkte wird nun wohl etwas bedeutender und die Sache selbst wohl wichtiger erscheinen — und wir werden es ohne Zweifel dankbar erkennen, daß er sich, wie er selbst sagt, beflißt, aus der menschlichen Seele, aus der menschlichen Organisation, aus dem Bau aller alten und wilden Sprachen, endlich aus der ganzen Haushaltung des menschlichen Geschlechts feste Data zu sammeln, um seinen Saz so zu beweisen, wie eine philosophische Wahrheit bewiesen werden kann. Die Sache aus diesem Gesichtspunkte zu behandeln, und verjährte Vorurtheile mit einem Schlage zu vernichten, war auch gar nicht so leicht, als wir uns vielleicht jezt vorstellen. Die Abhandlung über den Ursprung der Sprache bleibt daher für alle Zeiten ein denkwürdiges Monument von tiefer Einsicht und verehrungswürdigem Streben nach Aufklärung des Menschengeschlechts, und mit Freude und Lust liest man heute noch diese geistreiche Arbeit. Ihr folgte die merkwürdige Schrift: „älteste Urkunde des Menschengeschlechts," und vorbereitet von beiden erschien endlich das Hauptwerk: „die Geschichte der Menschheit" selbst. Der Verfasser beginnt mit allgemeinen Betrachtungen über die planetarische Natur und Formation des Erdkörpers, bezeichnet diesen als eine große Werkstätte zur Organisation sehr verschiedenartiger Wesen, vergleicht sodann die Bildung des Pflanzen- und Thierreichs, zeigt die stufenweise Entwicklung und den Zusammenhang, der hierin besteht, und bahnt sich so den Weg zur Auffassung der Organisation des Menschen. Als Hauptresultat seiner Untersuchung über die physische Bildung des leztern stellt er den Saz auf, daß in der aufrechten Gestalt des Menschen nicht nur die Grundlage der Sprache und der höhern Natur überhaupt, sondern auch der Keim der Vernunft selbst zu suchen sei. Ungemein tief und lebendig ist die Behandlung dieser Idee; und irren wir nicht, so ist sie auch dem innersten Wesen der Natur angemessen, und sinnvoller, als man bis

jezt anzunehmen pflegte. Man hat diesen originellen Gang Herders vielfältig getadelt, und urtheilt heute noch nicht günstig darüber. So liest man z. B. in der Vorrede von Luden, mit welcher der Verleger die dritte Auflage der „Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit" sonderbarerweise schmücken zu müssen glaubte, „daß es scheine, „als habe Herdern die lebendige Anschauung der Natur des „menschlichen Geistes nicht genug beschäftigt." Luden findet es auffallend, daß der Geist nicht vorausgesezt ist, sondern gleichsam durch die Organisation der Materie erst hervorzugehen scheint. Er sagt: „die Vernunft tritt nach den Ideen „Herders nicht hervor als die ewige Quelle, aus welcher „alle Ströme des Lebens fließen, sondern sie erscheint fast als „das Produkt des Lebens, das daher gleichsam in die Luft „gehängt wird. Nicht die Nothwendigkeit der Entwicklung „des Geistes, gegen über der Sinnenwelt, erzeugt die auf„rechte Gestalt des Menschen und seine ganze Organisation, „sondern die Sache wird umgekehrt und durch die Organi„sation zur aufrechten Gestalt wird der Geist erst hervorge„bracht. Nicht das ewige Wesen der Vernunft, die sich in „den Menschen offenbaret und die Individuen zur Einheit „verknüpft, macht die Sprache nothwendig, sondern die auf„rechte Gestalt und die Organisation der Menschen bringen „die Sprache hervor, und durch die Sprache wird erst der „Geist geweckt und in eine Thätigkeit gesezt, die in seiner „Natur nicht zu liegen scheint." —

Allein gerade das, was man tadelt, ist der größeste Vorzug Herders, und eben da, wo man Irrthum zu erkennen glaubt, liegt die reinste Wahrheit. Der Hauptgrund der schiefen Bildung unsrer lezten Zeit liegt darin, daß überall eine sogenannte Philosophie vorherrschend wurde, welche in leerem Wortgeklingel bestand und durchgehends von dem Gange und dem Charakter der Natur sich entfernte. Nach ihr ist der Geist ein unbegreifliches luftiges Ding, das mit der Materie nichts gemein hat. Durch diese dem Charakter

aller Natur so sehr widersprechende Trennung verlor aber die Speculation jedes Fundament und artete in eine abstrakte Terminologie aus, welche Worte auf Worte häuft, ohne damit den geringsten reellen Sinn zu verbinden. Dahin gehört namentlich auch die Sprache Ludens, „daß das ewige „Wesen der Vernunft sich im Menschen offenbaret und die „Individuen zur Einheit verknüpfet." Diese Phrase sagt nichts weiter, als daß der Mensch Vernunft hat. Dieß wissen wir aber alle. Herder wollte dagegen eben zeigen, woher die Anlage zur Vernunft komme, wie sie aus der physischen Organisation des Menschen entspringe, und worin hiernach ihre Grundlagen bestehen. Und sehr richtig leitete ihn diese Untersuchung auf das Resultat, daß in der Organisation des Menschen zur aufrechten Gestalt der physiologische Grund und Keim der Vernunft zu suchen sei. Bringet das Kind unter Thiere, und es kriecht, läuft und klettert wie die Thiere, ohne einen Versuch zu machen, seine Gestalt emporzurichten. So lange es aber in diesem gebückten Zustande bleibt, ist kein Schimmer von Vernunft in ihm wahrzunehmen. Betrachtet auf gleiche Weise den Entwicklungsgang des Kindes im civilisirten Zustande, und ihr findet, wie es nur mühsam die aufrechte Gestalt anzunehmen lernet, und wie erst von dem Momente an, wo ihm dieß gelungen, die Entwicklung seiner geistigen Fähigkeiten anhebt. Offenbar verhielt es sich aber eben so mit der Kindheit des Menschengeschlechtes selbst, und es gab zuverläßig eine Zeit, wo der Mensch noch nicht einmal zur aufrechten Gestalt sich empor gehoben hatte, sondern ein thierähnliches Leben führte. Dergleichen Ideen haben für die Culturgeschichte einen ungemein großen Werth, weil sie uns zeigen, wie tief der Standpunkt unseres Geschlechtes bei dem Beginne seiner Geschichte war und wie außerordentlich weit, nach diesem Gesichtspunkte, die Cultur schon heute gekommen ist. Schön und tief ist daher der Gedanke Herders, in der aufrechten Stellung des Menschen dessen charakteristischen Unterschied von den tiefer

stehenden Geschöpfen, und namentlich auch das Fundament der Vernunftfähigkeit zu suchen. Er wollte übrigens nicht damit sagen, daß, wer aufrecht stehen könne, zur Vernunft gebildet sei, sondern er sezt ausdrücklich eine förmliche Organisation zur aufrechten Stellung voraus, so daß leztere die Natur und der Charakter der Gattung wird. Dieß findet aber, ausser den Menschen, bei keinem Geschöpfe statt. Die Affengeschlechter nähern sich der Bildung zur aufrechten Gestalt, allein sie sind keineswegs förmlich dazu organisirt, und können daher eine solche Stellung als eigentliche Natur bleibend nicht beibehalten. —

Nachdem Herder gezeigt, wie durch den Bau und die physiologische Bildung des Menschen seine Vernunftfähigkeit entstehen mußte, entwickelte er nun, wie hierdurch zugleich der Grund zu feineren Sinnen und Trieben gelegt ward, und der ganze kunstreiche Bau endlich zur Knospe der Humanität aufblühet. Er weiset sodann die Reihe aufsteigender Formen und Kräfte nach, welche in der Schöpfung der Erde herrschet, deutet auf deren innern Zusammenhang hin, und leitet als Folgesaz die schöne Wahrheit ab, daß weder Stillstand, noch Rückgang, sondern stetes Fortschreiten das Grundgesez der ganzen Natur sei. Hiernächst geht er auf die besondere physische Ausbildung der verschiedenen einzelnen Völker über, entwickelt daraus noch einige Hauptgesichtspunkte für die geistige und sittliche Organisation des Menschen und bahnt sich so den Weg zur speciellen Geschichte der alten und neuern Völker. —

Offenbar ist dieß der einzig richtige Weg zur Gründung der Geschichte der Menschheit. Nur dürfte jezt, wo wir auf die Schöpfung Herders bloß weiter fortzubauen haben, der Standpunkt etwas höher zu nehmen und der Blick mehr auf die allgemeinern und größeren Verhältnisse der Natur zu richten sein. Der Geschichte des Menschen muß eine Geschichte der Bildung seines Planeten vorausgehen. Je genauer wir die leztere kennen lernen, und je schärfer wir zugleich

ihren Zusammenhang mit der übrigen Schöpfung einsehen, desto einfacher lößt sich das Räthsel des Lebens, desto heller übersehen wir die ganze Bildungsgeschichte und mit ihr die ganze Bedeutung des Lebens selbst. Herder hat dieß sehr wohl gefühlt, und er wollte darum später noch über die Geschichte des Himmels schreiben, so wie eine Bildungsgeschichte der Erde, des Lichtes, der Elemente u. s. w. liefern *). Allein der Tod überraschte ihn zu bald **) und hinderte ihn an der Ausführung nicht nur dieser, sondern noch mancher andern großen Idee. —

„In neue Gegenden entrückt
Schaut mein begeistert Aug' umher — erblickt
Den Abglanz höhrer Gottheit, ihre Welt,
Und diese Himmel, ihr Gezelt!
Mein schwacher Geist in Staub gebeugt,
Faßt ihre Wunder nicht und schweigt" —

Dieß waren die lezten Zeilen, die Herder schrieb. Wir aber wollen dem lezten Adlerblicke des Sehers zu folgen und zu neuen Ansichten über die großen Verhältnisse der Natur uns aufzuschwingen suchen. Die Bahn hat der große Mann gebrochen, er hat uns das Ziel gezeigt, nach welchem der höhere Mensch ringen soll. Verfolgen wir dasselbe! Die Aussicht wird von Stufe zu Stufe heiterer und belohnender. Wo wir aber irgend auf eine neue fruchtbare Idee geleitet werden, wo wir in die tieferen Anordnungen der Natur nur irgend einen neuen aufklärenden Blick gewinnen, und darin für die große Zukunft unseres Geschlechtes eine neue Bürgschaft erkennen, da gedenken wir mit stiller Rührung des verklärten Freundes, der so vieles ahn-

*) Dieß sollte in einer Zeitschrift geschehen, die er unter dem Titel „Aurora" herausgeben wollte. Der Plan dazu fand sich noch unter seinen Handschriften.

**) Er starb nach zurückgelegtem 59sten Lebensjahre, am 18ten Dezember 1803, zu Weimar.

dete und zu ergründen strebte. Hier aber schließen wir die dankbare Erinnerung an ihn mit den Worten der genialen Dichterin *):

Sonnenadler, wo trägt dich auf Sternenbahnen die Schwinge
 Deiner mächtigen Kraft? Sage, wo badest du jezt,
Fern in Meeren des Lichts, das nie geblendete Auge?
 Deinen Aufflug erschwingt selbst der Gedanke nicht mehr.
Mächtig hat deine Psyche nunmehr die Flügel entfaltet,
 Da das Gewebe zerriß, das an die Erde sie band.
O, es hatte die Hohe, die Zarte zu lang schon geweilet,
 Und das himmlische Land zog mit magnetischer Kraft
Innig sie an, und oft in Stunden seliger Weihe
 Sah sie mit Seherblick schon die elysische Flur.
Hatte sie nicht dort oben die heilige Fackel entzündet,
 Die mit erquickendem Glanz ein in die Nacht uns gestrahlt?
Die, eine Leuchte für uns, auch unsre Blicke emporhob,
 Ein in Gefilde des Lichts. — Möge des seligen Strahls
Wieder erscheinender Glanz uns nimmer entschwinden, den Freunden,
 Die er im dunkeln Thal, höher gehoben, verließ!
Erde, die uns ihn gebar, des Kleinods bist du beraubet,
 Aermer geworden ohn' ihn! birgst nur das Pilgergewand
Noch an heiliger Stätte von ihm. Ach, Thränen der Edlen
 Fließen, doch Wehmuth verschmilzt sie in dem Himmelsgefühl
Hoher, seliger Ahnung — und bis zu Elysiums Küsten
 Hebt der Gedanke an dich, **Herder**, die Seele empor.

*) Karolina Kamienska.

Zweites Fragment.

Ueber den gegenwärtigen Standpunkt der Naturwissenschaften.

Wir wenden uns von der dankbaren Erinnerung an den Liebling unsers Herzens, an den unsterblichen Lehrer des Menschengeschlechtes, wieder zu der großen Idee, auf die er die Geschichte der Menschheit gründete: — der zusammenhängende Bau der Schöpfung muß ermittelt, die Stelle, welche das Menschengeschlecht darin einnimmt, nachgewiesen, die Natur und der Charakter dieses Geschlechtes organisch ergründet, nach allem diesen der Zweck des menschlichen Lebens und auch die Zukunft des Einzelnen festgestellt und hiernach alle Ereignisse der Geschichte als einfache und nothwendige Folgen allgemeiner Naturgesetze abgeleitet werden. Aber zu solch' großartigem Zwecke müssen wir die Blicke höher heben, als es der Standpunkt des Herderischen Zeitalters erlaubte, die größeren Verhältnisse der Natur in der Anordnung der Weltsysteme müssen ins Auge gefaßt und daher vor allem von dem Gesammtbaue der Schöpfung ein Ueberblick gewonnen werden. Dieß leitet uns zunächst auf einige kurze Bemerkungen über den gegenwärtigen Standpunkt der Naturwissenschaften, nach welchen wir Schritt vor Schritt unserem großen Ziele allmählich näher rücken.

Die Bildungsgeschichte des Menschengeschlechtes ist eigentlich nichts anderes, als unsere allmähliche Entfesselung aus der Herrschaft blinder Naturkräfte, und in demselben Grade der forschende Geist in die Geheimnisse der Natur eindringt, in demselben Grade wird auch der Mensch von den Katastrophen derselben unabhängiger. Je inniger die Verbindung ist, in welcher nicht bloß der Körper, sondern auch der Geist zu den Kräften und dem innern Wesen der Natur steht, desto mehr ist alles wahre und nüzliche Wissen durch die Kenntniß der leztern bedingt und eben darum auch der Grad der wirklichen Bildung des Zeitalters in der Entwicklungsstufe der Naturwissenschaften zu suchen. Alle neuen Entdekkungen in diesem Gebiete haben daher jedesmal Einfluß auf das praktische Leben sowohl, als auf alle Theile des theoretischen Wissens, und sie können, wenn sie von besonderer Wichtigkeit sind, dem ganzen Gange menschlicher Cultur augenblicklich eine andere Richtung geben. Dieß ist so wahr, daß in den Räthseln, in denen die Natur noch in so vielfacher Beziehung zu uns spricht, die ganze Zukunft unseres Geschlechtes liegt, und daß aus ihrer stufenweisen Auflösung periodische Fortschritte des Menschengeschlechtes hervorgehen werden, deren unermeßlichen Umfang und Bedeutung eine geistig noch beschränkte Generation in keiner Weise zu ahnden, geschweige denn zu begreifen vermag.

Wird der Culturgang aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, so fällt in gar manches Dunkel der Geschichte das hellste Licht, und es werden insbesondere alle Zweifel an dem ununterbrochenen, ewigen Weiterschreiten der Aufklärung von Grunde aus gehoben. Zugleich gewinnt die neuere Civilisation im Vergleich mit der ältern ganz ungemein und es kann auch dem blödesten Auge nicht länger verborgen bleiben, daß durch das ganze scheinbare Labyrinth der Menschengeschichte der sicher leitende Faden einer ewig steigenden Bildung läuft.

Was nun den gegenwärtigen Standpunkt der Naturwissenschaften anbetrifft, so ist nicht zu läugnen, daß derselbe

zu ziemlicher Höhe emporgestiegen ist und die Fortschritte der neuern Zeit sind insbesondere so bedeutend, daß sie dem Verehrer der Cultur eben so viele Befriedigung für die Gegenwart, als Hoffnung für die Zukunft gewähren. In manchen Theilen dieses Wissens sind in den lezten 40 Jahren größere Fortschritte gemacht worden, als früher in Jahrtausenden, und es ist ganz unverkennbar eine Bahn gebrochen, welche später zu den großartigsten Resultaten führen muß. Der Geist des Menschen erhebt sich in einzelnen Theilen der Naturwissenschaften von dem todten Beschauen und Betrachten allmählig zum Vergleichen und zum Erforschen der Ursachen, und in dem Grade solches spekulative Denken an der sicher leitenden Hand der Beobachtung weiter steigt, in demselben Grade erweitert sich auch der Gesichtskreis des Menschengeschlechts.

Freudig dürfen wir es aber aussprechen, daß hierin unser Vaterland nicht zurückblieb, sondern zu diesen Interessen der gesammten Menschheit sehr reiche Beiträge lieferte und noch leistet. Gleichwie Deutschland die eigentliche Wiege der Astronomie ist, ebenso wurde es auch die Schöpfungsstätte einer verwandten edlen Wissenschaft, der Geognosie, welche der erleuchtete Geist des Bergrathes Werner zu Freiberg ins Leben rief. Aus der Schule dieses einzigen Mannes sind alle die großen Naturforscher hervorgegangen, die jezt mit so vielem Ruhme an der Fortbildung ihrer Wissenschaft arbeiten, als Humboldt, v. Buch, d'Aubisson und andere. Werner ging der Cultur um Jahrhunderte kühn voran, und zeigte seinem Geschlechte, daß nicht die todte Beschauung der Natur, sondern nur das geistige Durchdringen der Materialien der Beobachtung zu großen Resultaten zu führen vermöge. Indem er seinen Blick über die plumpe Masse hoch erhob und durch spekulatives Vergleichen und Schließen die Natur in ihrer Bildungsstätte überraschte, schuf er ein System der Entstehung der Gebirgsarten, welches im eigentlichsten Sinne des Wortes erst der Grundstein des rechten Gebäudes der

Naturwissenschaften wurde. Erst von jezt an kam Sinn und Bedeutung in dieses Studium; die Ideen klärten sich auf und gewöhnten und schärften sich allmählich zur Weltanschauung im Größern, zum Eindringen in die inneren Theile des Weltbaues und zum Ueberblicke über die Anordnung und die wirkenden Kräfte des Ganzen. Werners System ist so tief auf das innerste Wesen der Natur gegründet, daß es im Laufe der Zeiten immer breitere und sichere Grundlagen erlangen und mit jeder neuen Erweiterung der Wissenschaft auch eine neue Bestätigung erhalten wird. Der Name seines unsterblichen Schöpfers wird so wenig untergehen, als jener des großen, großen Kepler.

Und gerade die Astronomie und die Geognosie sind es, welche in der Folge auf den Gang der Cultur den entscheidendsten Einfluß äußern werden: denn ohne eine gewisse Bildungsstufe derselben ist um alle verwandten Wissenschaften ein Kreis gezogen, den sie nicht mehr zu überschreiten vermögen. Der ganze Bau der Natur hängt so innig zusammen, daß ein Erkennen der einzelnen wirkenden Kräfte schlechthin unmöglich ist, wenn man die Gesammt-Anordnung nicht wenigstens einigermaßen im Ganzen zu überschauen vermag. Einen solchen Hauptüberblick vermögen aber nur Astronomie und Geognosie zu gewähren, und es ist daher, bevor sie dieß zu leisten im Stande sind, keine eigentlich wissenschaftliche Physik und Chemie, kein Eindringen in den Entwicklungsgang der Natur, keine sichere Kenntniß des Baues der Erde und der verwandten Körper, und wegen der Macht der Analogie, auch keine sichere Kenntniß des organischen Baues des Menschen und seiner wirkenden Kräfte möglich. Unter allen Criterien der jezeitigen Bildungsstufe unseres Geschlechtes hat daher für den Philosophen der Menschengeschichte keines eine größere Wichtigkeit, als der jeweilige Standpunkt der Astronomie und der Geognosie; und eben darin, daß man beiden Wissenschaften solch großen Einfluß nicht zutraut, und dieselben nicht als Grundlagen aller Naturwissenschaften, sondern

nur als spezielle Fächer betrachtet und isolirt behandelt, liegt ein Hauptgrund vieler Mängel in andern Zweigen des Wissens.

Was nun den gegenwärtigen Standpunkt der Astronomie anbetrifft, so ist zwar gleichfalls nicht zu läugnen, daß auch er weit vorgerückt ist; allein er ist deßungeachtet nichts weniger als befriedigend: — und so parador und vorlaut es auch klingen mag, so ist es doch wahr, daß die Bildungsstufe der Astronomie dem Standpunkte der heutigen Cultur nicht entspricht, und hinter den andern Wissenschaften verhältnißmäßig weit zurückgeblieben ist. Die Periode des spekulativen Forschens und folglich auch des Weiterschreitens, schließt sich nämlich schon mit Kepler, also mit dem Jahre 1630. Newton bewieß später zwar, daß das, was der große Kepler *) erfunden, richtig sei, und seitdem wurde wieder bewiesen, daß die Newton'schen Beweise richtig wären; auch wurden viele Beobachtungen am Himmel angestellt, fünf neue vermeintliche Planeten entdeckt und die Berechnungen über Detail-Bewegungen einzelner Sterne vielfältig berichtiget und vervollständiget, allein wer die Astronomie von einem höheren Gesichtspunkte betrachtet, den können solche Nebendinge nicht befriedigen, und wer ahndet, welche Fortschritte in Erforschung großer Grundgesetze nicht nur gemacht werden können, sondern auch gemacht werden müssen, dem erscheint die Astronomie seit Jahrhunderten im Stillstande. Sieht man aber der Sache noch etwas tiefer auf den Grund, so bleibt sogar das gegenwärtige, verhältnißmäßig geringe Wissen nicht von Zweifeln der Richtigkeit frei; ja es ist bei schärferer Betrach-

---

*) Er starb Hungers zu Regensburg in Deutschland, im Jahre Christi 1630. Kästner machte das schöne Sinngedicht auf ihn:

„So hoch war noch kein Sterblicher gestiegen,
Als Kepler stieg; — und starb in Hungersnoth!
Wißt ihr den Grund?
Er wußte nur die Geister zu vergnügen:
Drum ließen ihn die Körper ohne Brod."

tung sogar Tausend gegen Eins zu wetten, daß eine einzige großartige Erfindung die gesammte Theorie der gegenwärtigen Astronomie, von Newton einschlüssig an bis auf Laplace und alle Neuern, vollständig über den Haufen wirft.

Der Beweis dieser Behauptung liegt eben so einfach als schlagend in der Thatsache, daß man von dem Laufe der Sonne bis zur Stunde noch kein Jota weiß: wenn man auch die Bewegung nicht geradezu läugnet, so kennt man doch weder die Natur, noch das Gesez derselben. Wie in aller Welt kann aber die Theorie von der Bewegung der Nebenkörper (Planeten) auf Sicherheit beruhen, wenn man von dem Laufe des Hauptkörpers nichts weiß?

Daß die Sonne keinen Augenblick still steht, sondern sich unausgesezt bewegt, ist keine Wahrscheinlichkeit, sondern die augenfälligste evidenteste Gewißheit. Warum soll die Sonne in dem unermeßlichen Heere der Sterne allein stille stehen, wenn alles sich bewegt? Ein solcher Stillstand widerspricht allen Grundgesetzen der Natur. Alles ist bei ihr auf Bewegung gegründet. Bewegung ist Leben; Stillstand ist Tod, und selbst der Tod steht nicht einmal, auch er ist Bewegung. Stillstehen eines Weltkörpers ist daher ein Ding, das sich gar nicht begreifen läßt und das natürliche Gefühl so sehr empört, daß es keinen Augenblick daran glauben kann. Eben deßhalb trifft, juristisch gesprochen, die Beweislast nicht denjenigen, der sagt, die Sonne gehe, sondern denjenigen, der behauptet, sie stehe: denn leztere Behauptung ist so parador und widerspricht der Vernunft so sehr, daß derjenige, welcher sie aufstellt, auch den Beweis übernehmen muß. Bis jezt ist aber ein solcher noch nicht geliefert worden. Dazu kommt noch, daß die gegenwärtige Theorie Eine Bewegung der Sonne, nämlich die sogenannte Achsendrehung, auf den Grund des Augenscheins ausdrücklich annimmt. Daß aber diese Bewegung, ohne alle und jede Veränderung, in Ewigkeit sich gleich bleibe, ist der Vernunft noch mehr entgegen, und so steht es denn als augenfällige Thatsache unumstößlich fest,

daß die Sonne eine Bewegung haben müsse, die eben so gut, wie jene der Planeten, einem periodischen Wechsel unterworfen ist. Besteht aber eine solche Bewegung, so muß ihre periodische Veränderung natürlicherweise auf den Lauf der Erde Einfluß äußern, und weil die gesammte Theorie des Planetenlaufs auf die unbegreifliche Hypothese des Sonne-Stillstandes gebaut ist, so ist schon hieraus mit vollständiger Sicherheit zu schließen, daß diese ganze Theorie in der Hauptsache grundfalsch sei.

Gehen wir nun der Sache noch etwas näher, so finden wir, daß die Einflüsse des Sonnenlaufes auf die Bewegung der Erde in der That wirklich vorhanden sind, und daß der Augenschein solche sehr deutlich nachweißt. Es sind dieß verschiedene Abweichungen von der regelmäßigen Stellung der Gestirne, die sich in Ungleichheiten des Planetenlaufes und Veränderlichkeit deren Bahnen äußern. Dahin gehören namentlich das sogenannte Schwanken der Weltachse, das periodische Abnehmen und Zunehmen der Schiefe der Ecliptik, das Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichenpunkte, die Bewegung der Absidenlinie und das periodische Abnehmen und Zunehmen der Eccentricität der Erdbahn. Die Astronomen beobachten nun alle diese Veränderungen täglich; allein durch einen Irrthum, den man nur beklagen, aber nicht begreifen kann, suchen sie für dieselben nicht eine natürliche und einfache, sondern eine äußerst unnatürliche und gewaltsame Erklärungsart, indem sie dieselben nicht den periodischen Veränderungen des Sonnenlaufes, sondern vielmehr den Einflüssen und Störungen der Nebenplaneten zuschreiben. Wer aber die einfach erhabene Ordnung des Weltbaues auch nur oberflächlich kennt, der darf das Wort „Störung" nur hören, um überzeugt zu sein, daß eine solche nur in der Einbildung einer grundlosen Theorie, niemals aber in dem Geiste der schaffenden Kraft habe Plaz greifen können. Was nach dieser Theorie als Störung und Anomalie erscheint, wird Ordnung und Regel, wenn die Wirkung ihrer natürlichen

Ursache zugeschrieben wird, und wo nach jener Theorie Verwirrung herrscht, wird hier Gesezmäßigkeit und Klarheit.

Durch einen seltsamen Zufall ist es nun unglücklicherweise gekommen, daß zwar nicht auf alle, doch aber auf einige der fraglichen Abweichungen die Rechnungen passen, welche die Astronomen nach ihrer gewaltsamen Hypothese ausgesonnen haben. Dadurch ist nun der Irrthum dergestalt zum verjährten Vorurtheile eingewurzelt, daß die Phantasie der Astronomen mit nichts als Perturbationen angefüllt ist, daß die Akademien der Wissenschaften periodisch Preise ausschreiben für die Lösung einer neuen Störung, und daß die ganze gelehrte Welt an der Perturbations-Theorie mit größerem Eifer hängt, als der frommste und rechtgläubigste Christ an seinem Evangelium. Paßt irgend eine Rechnung nicht, so ist die Störung Schuld; bleibt z. B. ein Komet, wie der Halley'sche, zufällig um die Kleinigkeit von 500 Tagen, sage fünf hundert Tagen, länger aus, als die Astronomen nach ihrer Theorie berechnet hatten, so ist er gestört worden. Jezt wird also die Störung berechnet, und wenn der Komet noch nicht erscheint, die Störung der Störung. Auf ein Paar hundert Tage kommt es dabei nicht an. Endlich trifft die Ankunft mit einer der verschiedenen Rechnungen zufällig zusammen und die Theorie ist gerettet. —

Ein zweiter Hauptgrund für den verhältnißmäßig tiefen Standpunkt der Astronomie liegt darin, daß man von der Natur der Kraft, welche die Weltkörper in Bewegung sezt, gleichfalls kein Jota weiß, ja nicht einmal eine Hypothese hierüber wagt. Man sagt, die wechselseitige Anziehung beruhe auf Schwerkraft. Also weil ein Körper schwer und nicht leicht sei, ziehe er den andern an. Wenn es je einen unbegreiflichen Saz gab, so ist es dieser. Die Schwere ist eine Wirkung, aber keine Kraft. Zuverlässig begreifen die Gelehrten die Anziehung durch Schwere selbst nicht, deßhalb gebrauchen sie auch immer den dunkeln Ausdruck:

„die Weltkörper gravitiren."

Was heißt das: die Weltkörper gravitiren? Ich habe mir nie eine klare Vorstellung davon machen können und bin überzeugt, daß es die Gelehrten eben so wenig vermögen. Nein! die Bewegung der Weltkörper muß ihren Grund in einer Kraft haben, die sich begreifen läßt, und von deren Wirksamkeit wir auch anderwärts Spuren sehen. Diese Kraft kann nach Maßgabe der verschiedenen physischen Beschaffenheit der Sterne stärker und schwächer sein; aber nun und nimmermehr ist Schwere oder Leichtigkeit eine Kraft, die anzieht.

Endlich giebt es aber noch einen dritten und zwar besonders wichtigen Grund, welcher beweist, daß die gegenwärtige Astronomie den Anforderungen eines gebildeten Zeitalters nicht entspreche. Und von dieser Seite hat die Sache nicht blos eine wissenschaftliche, sondern vielmehr eine ungemein folgenreiche praktische Bedeutung. Schon ein leichtes Nachdenken muß nämlich zu der Einsicht führen, daß die Verhältnisse der Weltkörper nicht immer und ewig die nämlichen bleiben können, sondern eben so gut großen Katastrophen oder periodischen Umwälzungen unterworfen sein müssen, wie Alles in der Natur dem Wechsel unterliegt. Die Zwischenräume dieser Katastrophen können allerdings ganz enorm groß sein, allein einem denkenden Geschlechte muß doch viel daran liegen, die Gesetze solcher periodischen Umänderungen genau kennen zu lernen. Nichts ist gewisser, als daß alle Katastrophen der Natur, seien sie auch noch so fürchterlich, an sich kein Unheil sein können, sondern vielmehr einen großen wohlthätigen Zweck haben müssen. Das Unheilvolle derselben ist daher zuverlässig nur relativ und zufällig, nicht aber nothwendig; und das ganze Geheimniß der Erdrevolutionen wird sich am Ende darauf reduciren, daß dergleichen Katastrophen nur dem unwissenden Menschen verderblich sind, einem gebildeten und aufgeklärten Geschlechte dagegen nützen und dienen. Dieß würde sich ganz gewiß bewähren, wenn man die Gesetze aller Erdrevolutionen genau verstünde, und nach ihnen den Eintritt, die Art und den Umfang der Umwälzung mit

vollständiger Sicherheit berechnen könnte. Augenscheinlich sind nun aber alle solche Umwälzungen durch große periodische Veränderungen in dem Laufe und dem Stande der Gestirne bedingt, und die genaue Kenntniß der leztern entscheidet sohin direkt über das künftige Schicksal des Menschengeschlechts. —

Je mehr ich über diese Idee nachdachte, desto mehr wurde ich von ihrer Richtigkeit überzeugt. Bald fand ich auch, daß es in dem Laufe der Weltkörper außer den kurzen Perioden, die sich im Wechsel der Tages- und Jahreszeiten aussprechen, noch andere ungleich größere Perioden geben müsse, deren Wechsel eben so regelmäßig ist, und gleichfalls festen und unveränderlichen Gesetzen unterliegt. Offenbar sind es aber diese ganz großen periodischen Veränderungen des Weltkörperlaufes, in denen das Geheimniß aller Erdrevolutionen liegt.

Ueber die Natur solcher ganz großen Bewegungsperioden kann uns aber natürlicherweise nur der Lauf der Sonne Aufschluß geben, und es ist daher ganz evident, daß mit der Entdeckung des Gesetzes über den Sonnenlauf nicht nur das Räthsel der Erdrevolutionen gelöst, sondern zugleich auch die sichere Berechnung deren periodischen Wiederkehr gegeben wäre. Denn alle die großen Umwälzungen, deren Spuren wir in den Versteinerungen, den Anschwemmungen und in der Verschiedenheit der Gebirgsarten überall sehen, sind lediglich Folgen, die mit jenen ungemein langen Bewegungs-Perioden der Erde verknüpft sind, und kehren also periodisch wieder. Die Fluthen, von denen die Sagen aller Völker sprechen, insbesondere jene des Noah und Deukalion, nicht minder jene noch größern Fluthen, in denen der Ursprung der Uebergangsgebirge und der Gebirgsarten abwärts zu suchen ist; sie alle kommen periodisch wieder, und je länger der Zeitraum ist, der schon zwischen uns und ihnen liegt, desto früher kommen sie wieder. Ihre Wirkung erstreckt sich aber in allen und jeden Fällen immer nur über einen größern oder kleinern

Theil des Erdkörpers, und im äußersten Extreme höchstens auf eine Hälfte. Sie sind also dem Menschengeschlechte nur dann absolut verderblich, wenn man ihre Gesetze nicht kennt; allein sie verlieren ihre Schrecken, sobald man ihren Umfang, die Art ihrer Verbreitung und den Ort und die Zeit ihres Eintrittes genau und sicher zu berechnen vermag. Diese Rechnungen soll und kann aber die Astronomie liefern, und sie bleibt, wenn sie dieß leistet, keine bloße Fachwissenschaft, sondern wird zu einem praktischen Gemeingute der Völker, zum schönsten Theile des menschlichen Wissens und Wirkens, und zu einem Gegenstande allgemeiner Beachtung, Dankbarkeit und Verehrung erhoben.

Denn sobald die Astronomie zu solcher Leistung sich aufschwingt, ist uns auch sogleich das geheimste Wirken der Natur aufgeschlossen und offen und klar liegt ihr großartiges Schaffen und Walten vor unsern Blicken. Ueber die Entstehung der Gebirgsarten besteht dann kein Zweifel mehr, wir sehen es ja wie sie gebildet werden: der ganze übrige Bau der Natur wird auf gleiche Weise am hellen Tage offen vor unsern Augen aufgeführt; wir können frei und ungehindert näher treten, die Einrichtung im Einzelnen und im Ganzen betrachten, und die Natur und den Charakter der dabei wirkenden Kräfte bis auf ihr innerstes Wesen verfolgen und durchschauen.

Allein so unendlich Großes vermag die Astronomie niemals zu leisten, wenn ihre Theorie nicht auf das Gesez des Sonnenlaufes gebaut wird. So lange die Astronomen dagegen an ihre Störungen glauben, werden sie die Gesetze der Hauptstörung, nämlich der periodischen Erdumwälzungen niemals finden. Durch das beklagenswerthe Princip des Sonne-Stillstandes ist daher die Wissenschaft selbst zum Stillstande verurtheilt und in eine Kluft eingezwängt, die sie nicht mehr zu verlassen vermag. Sie gleicht einem Körper, der sich bei der allgemeinen Bewegung verspätet hat, daher in einem fremden Elemente zurückbleibt und allmählich verknöchert und

versteinert. Eben darum entfernt sich auch das spekulative Forschen immer mehr von ihr; die Beobachtung wird immer mechanischer und die Wissenschaft selbst immer steriler. **Ohne Bewegung der Sonne hat die Astronomie keine Zukunft mehr.**

Aus allen dem folgt denn als Schlußsaz die evidente Thatsache, daß die Entdeckung des Gesetzes über den Sonnenlauf nicht nur die Astronomie, sondern die Naturwissenschaften überhaupt vom Grunde aus reformiren würde, zugleich aber auch in der Culturgeschichte der Menschheit eine neue Epoche begründen und für das künftige Schicksal unseres Geschlechts unmittelbar entscheidend sein müßte. — —

Diese verschiedenen Betrachtungen reizten nun mein Nachdenken ganz ungemein und ich gab mich im unbeschränkten Spiele der Phantasie den verschiedenartigsten, mitunter sehr seltsamen Gedanken und Hypothesen über den Lauf der Sonne hin. Indem ich mich aber hiebei nur von dem natürlichen Gefühle leiten ließ, kam ich bald auf einen Weg, welcher zu den interessantesten Ideen führte, und mir von dem Gesetze des Sonnenlaufes die deutlichsten, unverkennbarsten Spuren zeigte. Dieselben schienen mir gleich Anfangs so bedeutend, daß ich sie mit übermäßigem Eifer und leidenschaftlichem Ungestüm verfolgte. Dadurch wurde ich zwar von Zeit zu Zeit wieder auf mancherlei Abwege geworfen, allein das natürliche Gefühl behielt dennoch den Sieg und zeigte mir endlich das gesuchte Ziel in völliger Klarheit. Alle Berechnungen, die ich in meinen gegenwärtigen Verhältnissen anzustellen im Stande war, und alle Vergleichungen, die ich unter ihnen mit den Ergebnissen der Beobachtung nach Büchern machen konnte, bestätigen die Ergebnisse meiner Forschung vollkommen, und so bin ich denn zu der lebhaften, redlichen und innigen Ueberzeugung gekommen, das Gesez des Sonnenlaufes mit vollständiger Sicherheit gefunden zu haben.

Die Resultate meines Nachdenkens sind für die gegenwärtigen Fragmente zur Culturgeschichte bestimmt, und kön-

nen daher nur an den geeigneten Orten, also nur allmählich entwickelt werden; allein wegen Wichtigkeit der Sache halte ich es nicht für unnützlich, die Hauptmomente schon in dem ersten Theile dieser Fragmente auszugsweise zusammenzustellen, um den Forschungsgeist unserer Zeit auf diesen ebenso interessanten als folgereichen Gegenstand aufmerksam zu machen.

Die Sache ist in jeder Beziehung vom höchsten Belange, und ich bitte deßhalb alle Freunde der Wissenschaft recht innig, der nachfolgenden vorläufigen Abhandlung über gedachten Gegenstand ihre volle Aufmerksamkeit zu schenken. Es handelt sich auf keinen Fall um bloße Hypothesen, sondern ohne allen Zweifel um unläugbare Wahrheiten, die noch obendrein durch die Wahrnehmungen der äußern Sinne unterstüzt werden. Eine Hypothese ist überhaupt nur dann vorhanden, wenn in ungewissen Dingen für eine Erklärungsart Scheingründe gegeben sind und die Umstände die evidente Widerlegung oder Bestätigung nicht zulassen. Davon kann aber rücksichtlich meiner Ideen keine Rede sein, weil es sich nur um Grundsätze der Physik und Mathematik handelt. Die stärksten Ueberzeugungsmittel des Menschen, Rechnung und Augenschein, müssen meine Ideen entweder sogleich als richtig bewähren oder sogleich als unrichtig verwerfen. Es ist also entweder entschiedene Gewißheit der Richtigkeit oder entschiedene Gewißheit der Unrichtigkeit sofort gegeben; in Zweifel kann nichts gestellt bleiben, und es wird eben deßhalb vernünftigerweise von Hypothesen keine Rede sein können.

Nun wäre es zwar möglich, daß ich troz meiner lebhaften Ueberzeugung mich gleichwohl irre. Allein wäre dieß auch der Fall, was mich jedoch ein gewisses tiefes Gefühl und das kälteste und angestrengteste Nachdenken durchaus nicht glauben läßt, so ist unter allen Umständen die Hauptidee so beachtenswerth, daß sie nothwendig zu weitern Resultaten führen muß; und im ungünstigsten Falle sprechen

zum Mindesten die ermittelten Spuren des Sonnengesetzes so laut und mahnen so dringend zur weitern Nachforschung, daß es für Sachverständige, denen die äußern Hülfsmittel der Wissenschaft zu Gebote stehen, in Verfolgung jener merkwürdigen so deutlich winkenden Spuren ein Leichtes sein muß, das Gesez selbst mit vollständiger Sicherheit vollends zu erfassen und nachzuweisen. Es ist ganz offenbar ein großer Mangel und in der That kein Zeichen von hoher Cultur, daß man außer einigen flüchtigen Gedanken Herschels noch gar nichts gethan hat, das Gesez des Sonnenlaufes zu erforschen. Allein hier kann nicht mechanische Beobachtung, sondern einzig und allein spekulatives Denken zum Ziele führen. Damit aber dieß auf recht vielen Seiten erweckt werde, muß die Sache lebhaft angeregt werden, und so lange zum Gegenstande öffentlicher Diskussionen dienen, bis der Zweck erreicht ist. Die Bekanntmachung meiner Ideen wäre also schon unter diesem Gesichtspunkte nicht überflüssig, auch angenommen, daß die Idee selbst noch nicht am Ziele stehe, sondern mehr oder weniger irre.

Allein es ist kein Irrthum, es kann kein Irrthum sein: die Wahrheit spricht zu laut, zu ungestüm; das Gesez des Sonnenlaufs liegt offen zu Tage, es kann nicht anders sein, das Gesez selbst, es ist, es ist gefunden. Nur neu, ganz neu sind alle Sätze der nachfolgenden Abhandlung; allein sie sind deßhalb nicht minder wahr und werden auch gehörig erwiesen werden. Lasse man sich daher durch das gänzlich Neue der Sache nicht von der leidenschaftslosen und unbefangenen Prüfung des Ganzen abschrecken, urtheile und verwerfe man insbesondere nicht eher, bis man alle meine Beweisgründe gehört und geprüft hat. Oft scheint eine neue Idee nur deßhalb irrig, ja sogar unsinnig, weil sie mit den geltenden Meinungen und Ansichten zu sehr im Widerspruche steht. Wir sind indessen in der Cultur noch nicht über alle Berge hinaus, und so wie man zu den Zeiten des Copernikus Dinge glaubte, die man jezt Absurditäten nennt, eben so können

wir jezt Säze glauben, welche die kommende Welt für sinnlos erklärt. Darum urtheile man bei Prüfung meines Systems selbst dann nicht im Voraus, wenn der eine oder der andere Saz nach der Vorstellungsweise, welche gegenwärtig die herrschende ist, offenbar absurd oder unsinnig zu sein scheint. Prüfe man deßungeachtet das Ganze meines Systems, und erscheint dann die Idee immer noch als sinnlos, so habe ich gar nichts dagegen, daß sie als solche bezeichnet werde. — Eine spätere Generation mag alsdann der Richter sein.

Drittes Fragment.

Tiefere Blicke in die Anordnungen der Natur.

Uebergang.

Um zu neuen Ansichten über die größeren Verhältnisse der Natur den Weg uns zu bahnen, müssen wir eine kleine Weile mit einem minder anziehenden Gegenstande uns begnügen: weil nur durch diesen der Pfad zu dem rechten Standpunkte der Anschauung gefunden werden kann. Es sind einige astronomische Erörterungen, welche diesen Uebergang bilden, die freilich nach dem ersten Scheine trocken und unbefriedigend aussehen, dennoch wegen der unermeßlichen praktischen Folgen, die sie für die Cultur des Menschengeschlechtes in sich schließen, äußerst wichtig und darum hier unerläßlich sind. Dem Publikum, welches mich zu lesen gewohnt ist, wird zwar die Sternkunde großentheils fremd sein, und es dürfte deßhalb vielleicht für unschicklich gehalten werden, daß ich einen solchen Gegenstand hier einmische; allein ich konnte es nicht vermeiden und bin selbst wider Neigung und Willen dazu gezwungen, weil ich bei meinen Studien zu meinem eigenen großen Erstaunen gefunden habe, daß die Grundlagen der organischen Culturgesetze auf diesen astronomischen Verhältnissen beruhen. In der Folge wird alles deutlich werden. Die skizzirte Darstellung dieser Verhältnisse, welche gänzlich

neu sind, war daher schlechthin nothwendig, und ich bitte eben darum den gefälligen Leser dringend, mir auch in den folgenden Blättern ohne Unterbrechung zu folgen. Man wird es später mit Dank erkennen und die aufgewendete Mühe nicht bereuen, besonders da die Sache einfacher, zusammenhängender und klarer dargestellt ist, als in der ersten Auflage. Besondere Vorkenntnisse sind nicht erforderlich, der Gegenstand ist durch sich selbst deutlich und begreift sich leicht. Die Grundgesetze des zusammenhängenden Baues der Schöpfung werden durch ausgezeichnete Schrift im Texte besonders hervorgehoben und theils in den Uebergängen oder Einleitungen der verschiedenen Paragraphen, theils in besondern ausführlichen Noten mit höchster Klarheit erläutert. Beide, Noten sowohl, als Uebergänge oder Einleitungen, wird daher Niemand überschlagen können, dem daran gelegen ist, den Sinn meiner Gedanken einzusehen.

Möge die Geduld des Lesers nicht ermüden; die Ausbeute ist lohnend, denn die Feststellung der ewigen, unwandelbaren Gesetze des Culturganges wird der Preiß sein für die mühsame Beschäftigung mit diesen trocknen wissenschaftlichen Erörterungen. Zugleich gewinnen wir durch diese Untersuchung die Grundlagen zu sehr anziehenden allgemeinen Betrachtungen, auf die wir zur Erholung des Lesers in den folgenden Fragmenten übergehen können.

Dieß vorausgesendet, schreite ich denn zur Darlegung und Begründung eines neuen astronomischen Systemes, welches für die höheren Interessen unseres Geschlechts die größte Wichtigket hat und insbesondere über die organischen Gesetze des Bildungsganges der Menschheit uns vollkommnen Aufschluß ertheilt.

§ 1.

Die Kraft, welche alles organische Leben und mithin auch die Bewegung der Weltkörper hervor-

bringt, ist magnetisch [1]). Alle Wirkung der Magnete geht von den Polen aus und erstreckt sich nur nach Linien. Sie erfolgt, wenn die magnetischen Linien zweier Pole in Rapport gerathen, d. h. in eine zusammenfallen, und äußert sich entweder als Anziehung oder als Abstoßung, je nachdem ungleichnamige oder gleichnamige Pole in Beziehung gekommen waren.

Jeder Weltkörper hat als Magnet eine magnetische Achse.

Ein Weltkörper, dessen magnetische Achse mit jener eines andern in Rapport geräth, wird daher

---

1) Ueberall hört und liest man den Saz, daß der Erdkörper ein ungeheurer Magnet sei. Wenn er aber dieß ist und das Nämliche natürlich auch von den andern Weltkörpern gilt; so müssen auch die Wirkungen des Magnetismus an ihnen sich äußern, d. h. sie müssen einander anziehen und abstoßen. Dadurch erklärt sich denn die Natur der wechselseitigen Anziehungskraft der Himmelskörper sehr einfach und man hat nicht mehr nöthig, zu dem unklaren und nichts sagenden „Gravitiren" seine Zuflucht zu nehmen. Der Einwurf, daß die Entfernungen der Weltkörper für die Wirksamkeit einer magnetischen Kraft zu groß seien, ist ungegründet und gehaltlos. Licht und Wärme sind auch nur Wirkungen von Electricität und Magnetismus; wenn daher die Strahlen der Sonne in solcher Entfernung noch wärmen und befruchten können, so müssen sie auch im Stande sein, einen magnetischen Anziehungsproceß zu erwecken, und zwar um so füglicher, als die entsprechende Kraft der Erde dabei mitwirkt. Nur ist ein solches Anziehen keine stetige Operation, sondern wirkt vielmehr nur in Zwischenräumen und ist stets das Werk eines Momentes. Die Wirkung selbst äußert sich aber darin, daß das Gleichgewicht des angezogenen Körpers verrückt und dieser in Schwingungen versezt wird, ohngefähr wie jene des Pendels.

entweder angezogen oder abgestoßen, je nachdem der Rapport mit ungleichnamigen oder gleichnamigen Polen geschehen war.

Zwischen zwei Weltkörpern, deren magnetische Achsen nicht in Rapport kommen, kann eine Anziehung niemals statt finden, sei es auch, daß beide Körper noch so nahe beisammen stehen.

Die Wirkung eines jeden magnetischen Rapports ist Anziehung oder Abstoßung, die Wirkung dieser dagegen Bewegung.

Lezterer Effekt ist indessen nicht schlechthin nothwendig, sondern nur möglich und greift nicht in allen Fällen Plaz.

Die Anziehung *) bringt bei den Weltkörpern vielmehr nur dann eine Bewegung hervor, wenn sie so mächtig ist, daß dadurch der Schwerpunkt des angezogenen Himmelskörpers verrückt wird.

Ist sie dagegen nicht mächtig genug, um dieß zu bewirken, so wird durch solche höchstens ein Hin- und Herschwanken des angezogenen Weltkörpers — ein Kämpfen zur Erhaltung des Schwerpunktes oder Gleichgewichts — außerdem aber keine sichtbare Wirkung, und in keinem Falle eine eigentliche Bewegung hervorgebracht. Darum kann der magnetische Rapport, ob er gleich die Wirkung der Anziehung auf

*) Zur Vermeidung des Uebellautes erwähne ich der Anziehung öfters allein. Was aber von ihr gesagt wird, gilt analog auch von der Abstoßung.

beide Körper wechselseitig ausdehnt, doch nur die Bewegung eines einzigen zur Folge haben. [2])

---

2) Vorstehende Regeln sind einfache Sätze der Physik und bedürfen keiner weitern Rechtfertigung. Daß sie auch auf die Weltkörper Anwendung finden, brauche ich eigentlich nicht zu erweisen: denn man bestreitet nicht, daß jene Körper Magnete von ungeheurer Größe und Kraft sind. Ist aber dieß der Fall, so müssen auch die allgemeinen Gesetze des Magnetismus auf sie Anwendung finden. Wer dieß läugnet, behauptet eine Ausnahme von einer allgemein geltenden Regel, und muß daher den Beweis übernehmen.

Uebrigens sprechen alle Resultate der Beobachtung für meine Ansicht. Die Astronomen wundern sich z. B., daß manche Kometen so nahe an den Planeten vorbeigehen und doch diese in ihrem Laufe nicht stören. Ein Komet ging sogar einmal mitten durch das Gebiet der Jupitersmonde, ohne eine Störung hervorzubringen. Dieß ist eigentlich eine offenbare Widerlegung der ganzen gegenwärtigen Astronomie, die von den Störungen lebt. Denn wenn ein Komet, der viel näher kommt, keine solche Wirkung hervorzubringen vermag, warum soll dieß durch einen entfernter stehenden Planeten geschehen können? Um nun diesen Widerspruch zu lösen, erklären die Astronomen die Kometen für luftige Körper, gleichsam für Geister, die nicht Fleisch und Bein haben, also so dünn und leicht sind, daß sie keine Anziehungskraft ausüben können. Der schlichte Verstand wird sich aber wohl schwerlich mit dieser Erklärung begnügen.

Die Kometen sind ganz augenscheinlich große Sonnen, meistens weit größer als die unsrige, und ihr periodisches Erscheinen und Verschwinden hängt mit dem Gesetze des Sonnenlaufes zusammen. Woher ihre länglichte Bahn komme, wird sich bald sehr klar nachweisen. Unter diesen Umständen haben die meisten von ihnen sicher eine noch weit größere Anziehungskraft, als unsere Sonne, und würden, wenn die gegenwärtige Theorie richtig wäre, in unserm System eine enorme Zerstörung hervorbringen. Allein daß sie ohne Wirkung vorübergehen, erklärt sich durch meine Ansicht ganz einfach, indem ihre Bahn auf jener der Weltkörper unseres Systemes nicht senkrecht steht, und wenn auch dieß der Fall wäre, die gegenseitige Bewegung

§ 2.

Der Proceß also, welcher die Weltkörper in Bewegung sezt, ist **electromagnetisch**, und daher

---

doch nicht von der Art ist, daß ein magnetischer Rapport eintreten könnte.

Ich bin fest überzeugt, daß mit einer solchen Einrichtung, wie das System der Astronomen voraussezt, eine Weltordnung unmöglich bestehen könnte. Würde die Anziehung zu allen Zeiten und an allen Orten willkürlich wirken können, so müßte bei der ungeheuern Menge von Sternen, die in einem Raume beisammen sind, nothwendig die größte Verwirrung entstehen. Die Weltkörper würden regellos bald dahin, bald dorthin gestoßen werden, und eine Bewegung in geregelten Perioden, und folglich Gleichmäßigkeit der Jahreszeiten wäre eine Unmöglichkeit. Es kann unter diesen Umständen nichts einfacher und natürlicher sein, als daß der Eintritt der Anziehung durch feste Gesetze an gewisse Bedingungen geknüpft ist, welche bloß zwischen gewissen Weltkörpern und auch unter ihnen nur an bestimmten Zeiten und Orten, also in regelmäßigen Perioden Plaz greifen können. Dadurch tritt dann die höchste Einfachheit und Ordnung ein, indem alle andern Weltkörper, wenn sie einander auch noch so nahe kommen, gegenseitig ausser aller Beziehung bleiben, also keiner auf die Bewegung des andern Einfluß ausüben kann; diejenigen dagegen, die in regelmäßigen Zwischenräumen Anziehung erfahren, eben durch die Gleichmäßigkeit dieser Zwischenräume einen geregelten Umlauf erhalten. Die Ungleichheiten, die sich auch an diesen Umläufen von Zeit zu Zeit wieder äußern, finden ihre Erklärung in dem Sonnenlaufe, mit welchem verschiedene größere Bewegungs-Perioden in Verbindung stehen. Auch die scheinbare Anomalie ist also nichts weiter, als wiederum eine periodische Veränderung, die nur in längern Zwischenräumen erfolgt, jedoch ebenfalls sichern Gesetzen unterliegt, also gleichfalls Ordnung und Regelmäßigkeit ist. Wozu bedarf es dann noch der gewaltsamen und unnatürlichen Hypothese der Störungen? Sucht nur das Gesez des Sonnenlaufes und ihr werdet nirgends eine Störung, sondern überall nur Regel und Ordnung finden!

rührt nicht nur der Nordschein, sondern auch das Zodiakallicht der Sonne. In diesem electromagnetischen Rapport, welcher zwischen dem Erdkörper und der Sonne periodisch statt findet, liegt zugleich der Grund der Wärme und der Vegetation der Erde, und hierauf beruht überhaupt alles Leben der Natur.

Die verschiedenen Weltkörper sind die Bestandtheile förmlicher Organismen; darum waltet förm-

---

Schreibt man nun die Anziehung der magnetischen Kraft zu, so ist das einfache Naturgesez gegeben, daß der Magnet nur nach Linien wirken, und daß die wechselseitige Anziehung der Weltkörper folglich nicht willkürlich und regellos, sondern nur in gewissen Lagen, Zeiten und Orten Plaz greifen könne. Was wir also vorhin postulirten, daß nämlich der Eintritt der Anziehung an gewisse Bedingungen geknüpft sein müsse, ist nun auf die einfachste Art erfüllt. Nun ändert sich aber natürlicherweise das ganze astronomische System; denn die Erklärung und Berechnung der Bewegungen der Himmelskörper hängt jezt von dem Umstande ab, wann und wie die magnetischen Pole derselben in Rapport gerathen. Auch wirkt lezterer nicht immer als Anziehung, sondern zuweilen auch als Abstoßung. Von allen diesen Dingen hat aber die heutige Sternkunde noch gar keine Ahnung, obschon der Augenschein sie darauf hätte leiten sollen. Die entgegengesezten Wirkungen von Anziehung und Abstoßung äußern sich nämlich wirklich in dem Laufe der Himmelskörper, indem nicht nur die Planeten, sondern auch die Kometen zwischen zwei entgegengesezten Bewegungsarten regelmäßig wechseln. In der einen Periode sind diese Weltkörper rechtläufig und in der andern wieder rückgängig. Der rechtläufige Gang entspricht der Anziehung und der rückgängige der Abstoßung, d. h. durch die Anziehung wird der betreffende Körper vorwärts getrieben oder rechtläufig, und durch die Abstoßung wird er wieder zurückgetrieben oder rückgängig. Dieser Umstand beweist ganz vollständig, daß die Bewegung der Gestirne auf magnetischer Kraft beruhe.

liches Leben, nicht todtes Nebeneinanderstehen zwischen ihnen und sie stehen wechselseitig im Erwärmungs-, Erleuchtungs-, und Befruchtungsprocesse. Doch findet der magnetische Rapport oder Anziehung und Abstoßung nicht bei allen statt, sondern nur bei jenen, welche zu Einer organischen Individualität verbunden sind. Solche Verbindung besteht immer zwischen zwei Körpern, wovon der eine einer tiefern oder unedlern, und der andere einer höheren oder edleren Gattung angehört. Leben und Bewegung erfolgt durch die Thätigkeit der vier electromagnetischen Pole dieser beiden Körper. Die zwei electromagnetischen Pole eines jeden Himmelskörpers sind aber dessen beide Hemisphären. Leztere sind also nicht zu Einer Kugel vereinigt, sondern bilden vielmehr zwei Kugeln, die beide selbstständig sind und nur durch ein elastisches Medium, das Meer, mit einander in Verbindung gehalten werden.

Die Bewegung selbst entsteht durch das Spiel von vier magnetischen Kugeln, den vier Polen zweier in Rapport stehenden Himmelskörper, deren Achsen sich durchschneiden und wovon immer zwei wechselseitig einander anziehen und abstoßen.

Auch ist die Bewegung kein Umherlaufen des ganzen Körpers im Kreise, sondern nur das periodische Steigen und Fallen oder der aufwärts und abwärts schreitende Gang der beiden Enden oder Pole, ähnlich z. B. den Functionen der Lunge und des Herzens im menschlichen Körper. Alle Ortsveränderungen, die wir an den Sternen beobachten,

sind daher kein Fortrücken dieser Himmelskörper selbst, sondern nur ein Oscilliren ihrer beiden Pole oder Hemisphären. Die Bewegungen der leztern stehen darum immer im umgekehrten Verhältnisse zu einander: d. h. wenn die eine Hemisphäre oder Kugel steigt, so fällt die andere, wenn die eine rechtläufig ist, so ist eben dadurch die andere rückgängig, wenn die Geschwindigkeit der einen steigt, so fällt die der andern u. s. w.

Grund und Natur dieser Erscheinung ergiebt sich aus dem nächst folgenden Gesetze.

§ 3.

Jeder Weltkörper macht eine Bewegung, die wir Achsendrehung nennen. Dieselbe besteht darin, daß die beiden Pole der magnetischen Achse um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt sich bewegen, indem sie um solchen, als Centrum, Kreise beschreiben. Fällt dieser Schwerpunkt in die Mitte zwischen beide Pole, so werden die Kreise, welche beide beschreiben, an Größe gleich, fällt er dagegen näher auf die Seite des einen, so werden sie ungleich, und zwar in dem Grade ungleich, als der Schwerpunkt näher bei dem einen Pole liegt. In dem Maaße der gemeinschaftliche Schwerpunkt dem einen Pole näher liegt, ist er auch von dem andern weiter entfernt; in dem Grade daher die Kreise des einen Poles kleiner sind, in dem nämlichen Grade sind die des andern größer.

Jeder halbjährliche Haupt-Anziehungsakt hat die Folge, daß der gemeinschaftliche Schwerpunkt von

der Mitte beider Pole an genau um so viel näher auf die Seite des einen fällt, als die Schiefe der Ecliptik beträgt.

Nach einer jeden Achsendrehung schiebt sich aber der gemeinschaftliche Schwerpunkt an der magnetischen Achse in gleichen Distanzen vorwärts gegen den andern Pol zu. Dieß dauert so lange fort, bis der Schwerpunkt umgekehrt dem andern Pole von der Mitte an genau um so viel näher gerückt ist, als die Schiefe der Ecliptik beträgt. Von dort an schiebt sich der gemeinschaftliche Schwerpunkt wieder rückwärts auf die erste Stelle. Während der Dauer des ersten Bewegungsaktes beschreibt also derjenige Pol, von welchem der Schwerpunkt wegrückt, nach jeder Achsendrehung immer größere Kreise, und der andere Pol umgekehrt immer kleinere; während der Dauer des zweiten Bewegungsaktes ist die Scene in der Art verändert, daß der entgegengesezte Pol nach jeder Achsendrehung immer größere Kreise beschreibt und der erste dafür immer kleinere.

Jeder Bewegungsakt umfaßt die Dauer eines halben Jahres *) und mit beiden Bewegungsakten ist ein jährlicher Umlauf vollendet.

Durch die regelmäßige Veränderung der Kreise der Achsendrehung während beider Bewegungsakte construirt sich aber, wie die Zeichnung der Beilage **I.** beweist, als Hauptbahn des Weltkörpers eine Ovale.

---

*) Es ist hier nicht vom Erdenjahre die Rede, sondern von der Periode, welche das Jahr eines jeden Weltkörpers ausmacht.

Die jährliche Bewegung der Himmelskörper besteht also nicht darin, daß der ganze Körper in Gestalt einer Kugel um einen andern im Kreise herumlaufe, sondern vielmehr nur darin, daß die Schwingungen, welche seine beiden Ende oder Pole täglich machen, von Tag zu Tag sich verändern, nämlich für jeden Pol in dem einen halben Jahre immer größer und in dem andern immer kleiner werden. Der Himmelskörper selbst verändert dagegen bei der jährlichen Bewegung seine Stelle nicht, sondern seine beiden Pole steigen nur abwechselnd höher und tiefer über den Horizont, und daher rührt dann die Veränderung der Jahreszeit. In diesem merkwürdigen Naturgesetze liegt eine ungemeine Wichtigkeit, weil es nicht nur den wahren Charakter der Bewegung der Gestirne endlich aufklärt, sondern auch den Schlüssel zu den tiefsten Geheimnissen der Natur enthält. Wir fügen deßhalb noch eine Note bei, aus welcher der aufmerksame Leser den Sinn des Gesetzes mit vollkommner Deutlichkeit entnehmen kann. [3])

---

3) Die Alten glaubten, daß die Erde ruhe und daß der Wechsel von Tag und Nacht, so wie die Veränderung der Jahreszeiten durch die Bewegung der Sonne hervorgebracht werde. Diese Meinung wäre schon recht gewesen, wenn man nur nicht den Irrthum begangen hätte, die Erde für bewegungslos zu halten. Als daher die Fassungskraft der Menschen höher stieg, so hätte, scheint es, nichts einfacher sein können, als der Erde zwar auch eine Bewegung beizumessen, zugleich aber jene der Sonne beizubehalten, und demnach nur zu ermitteln, wie der Wechsel von Tag und Nacht und die Veränderung der Jahreszeiten durch eine doppelte, gleichzeitige Bewegung der Erde und der

§ 4.

Der Sonnenkörper hat nun natürlicherweise eben so gut zwei Hälften oder Hemisphären, wie die Erde; es muß folglich in Ansehung seines Verhältnisses, das Nämliche statt finden,

---

Sonne hervorgebracht werde. So ging es aber leider nicht. Copernikus, welcher den Irrthum eines Stillstandes der Erde siegreich widerlegte, wußte sich zur Nachweisung der behaupteten Bewegung der Erde nicht anders zu helfen, als daß er einen entgegengesezten, fast noch größern Irrthum annahm und die Sonne stille stehen ließ. Und diese unbegreifliche Hypothese hat die Welt 300 Jahre lang ohne Widerrede angenommen und geglaubt. Die Grundlage der Sternkunde besteht daher noch zur jetzigen Stunde in der Meinung, daß die Erde mit dem Monde und in Gesellschaft von noch zehn andern Planeten um die Sonne herumlaufe. Kepler erfand nur, daß die Bahn des Umlaufes kein Kreis, sondern eine Ellipse sei. Man nimmt also bis zur Stunde noch an, daß die Sonne in dem einen Brennpunkte dieser Ellipse unverrückt stehe, während der Planet die Peripherie der Ellipse durchläuft. Die Figur 2 der Beilage II. giebt das Bild dieses Verhältnisses. Hiernach soll die Sonne z. B. in dem Brennpunkte g ein ganzes Jahr unverrückt stehen, während die Erde die Peripherie der Ellipse **abcd** durchläuft. Es ist mir völlig unbegreiflich, wie denkende Männer eine solche abentheuerliche Hypothese glauben können. Wie in aller Welt soll es möglich sein, daß eine so ungeheure Kugel, wie die Erde sein soll, den enormen Raum um die Sonne durchwandere? Nur der tiefste Stand der Naturwissenschaft kann die unbestrittene Herrschaft einer solchen Theorie erklären. Die Natur hat aber mit dieser Theorie nichts gemein. Vielmehr geht die Bewegung der Erde in folgender Weise von Statten. Wie in dem Texte des § 2 bemerkt ist, so bilden die beiden Hemisphären der Himmelskörper nicht Eine, sondern zwei selbstständige Kugeln, welche nur durch ein elastisches Medium, das Meer, verbunden sind. Solches gilt natürlich auch von unserm Planeten. Durch Modelle läßt sich dieses Verhältniß der beiden Erdhälften, welches ungefähr jenem zwi-

was in Bezug auf unsern Planeten in der Note zu dem vorhergegangenen Paragraphen mit Hinweisung auf die Beilage II. Figur 1 deutlich gezeigt worden ist. Nach dem,

---

schen Herz und Lunge im menschlichen Körper ähnlich ist, sehr deutlich versinnlichen; nicht so gut durch Zeichnung. Stelle man sich indessen einen Augenblick vor, die Erde habe eine Gestalt, wie die Figur 1 der Beilage II. nachweist: die Kugeln 1 und 2 dieser Zeichnung stellen demnach die beiden Erdhälften vor und die länglichte Figur **A** das Bett des Meeres. Nun begreift sich zuvörderst, inwieferne das Steigen und Fallen der beiden Erdhälften, von denen im Texte des § 2 die Rede ist, oder der auf- und abwärts schreitende Gang der beiden Enden möglich sei: denn in der Figur 1 der Beilage II. kann sich von den beiden Kugeln 1 und 2 eine um die andere erheben, und wenn 2 steigt, so fällt 1 und umgekehrt. Nun wird auch sogleich klar werden, warum die Bewegung der Himmelskörper kein Fortrücken derselben selbst, sondern nur ein Oscilliren ihrer beiden Pole oder Hemisphären sei, und warum die Bewegungen der leztern immer im umgekehrten Verhältnisse zu einander stehen, also die eine Hemisphäre steigt, wenn die andere fällt u. s. w. Auch die Regel des § 3 wird jezt vollkommen deutlich.
Würde nämlich ein Körper, wie die Figur 1 der Zeichnung nachweist, frei schweben und sich dann drehen, so beschreibt jede seiner beiden Kugeln Kreise, die verschiedene Größe erlangen, je nachdem der Schwerpunkt, auf welchem der Körper ruht, in der Mitte zwischen beiden Kugeln sich befindet, oder näher auf der Seite der einen oder der andern liegt. Wir wollen uns nun ein Experiment vorstellen, und demnach annehmen, ein kleiner Körper, wie jener der Figur 1 *), schwebe hängend an einem Faden. Ist nun der Faden genau in der Mitte zwischen **a** und **b** befestiget, so schwebt der ganze Körper horizontal; ist er dagegen an einem Punkte befestiget, welcher der Kugel 1 näher liegt, als der Kugel 2, z. B. an dem Punkte **c**, so wird die schwebende Lage des Körpers schief: die Kugel 1 geht etwas

---

*) Hier und überall, wo nicht ein anderes ausdrücklich bemerkt wird, ist immer von der Beilage II. die Rede. Man habe also fortwährend diese gefälligst im Auge.

was in dieser Note dargestellt wurde, muß also der Sonnenkörper in horizontaler Lage die Gestalt annehmen, welche die Figur 4 der Beilage II. zu erkennen giebt: die Kugeln a

---

in die Höhe und die Kugel 2 senkt sich dafür. Je mehr nun der Punkt, an welchem der Faden befestiget ist, der Kugel 1 näher rücket, desto schiefer wird die Lage des ganzen Körpers.

Hierin besteht die sogenannte Schiefe der Ecliptik.

Wird nun der Körper in seiner schwebenden Lage gedreht, so beschreiben die beiden Kugeln 1 und 2 Kreise. Diese Zirkel sind gleich, wenn der Körper genau in der Mitte zwischen a und b, folglich in d, aufgehängt, und also seine Lage horizontal ist: denn die Kreise werden nun mit den Halbmessern da und db beschrieben, beide sind sich aber gleich, weil d in der Mitte zwischen a und b liegt. Ist dagegen der Faden, welcher den Körper trägt, nicht in der Mitte zwischen a und b, also nicht an dem Punkte d befestiget, sondern, wie früher angenommen wurde, z. B. in c, so wird nicht nur die schwebende Lage des Körpers schief, sondern auch die Kreise, welche seine beiden Kugeln beschreiben, ungleich: denn dieselben werden nun mit den Halbmessern ca und cb beschrieben. Weil aber cb größer ist, als ca, so wird auch der Kreis der Kugel 2 größer, als jener der Kugel 1, und zwar um eben so viel größer, als jener der Kugel 1 kleiner wird.

Hierin liegt nun die deutliche Versinnlichung der Regel des § 8. (S. 65.)

Dort heißt es nämlich: „Jeder Weltkörper macht eine Be„wegung, die wir Achsendrehung nennen. Dieselbe besteht „darin, daß die beiden Pole der magnetischen Achse um einen „gemeinschaftlichen Schwerpunkt sich bewegen, indem sie um „solchen, als Centrum, Kreise beschreiben. Fällt dieser Schwer„punkt in die Mitte zwischen beide Pole, so werden die Kreise, „welche beide beschreiben, an Größe gleich; fällt er dagegen „näher auf die Seite des einen, so werden sie ungleich, und „zwar in dem Grade ungleich, als der Schwerpunkt näher bei „dem einen Pole liegt. In dem Maaße der gemeinschaftliche „Schwerpunkt dem einen Pole näher liegt, ist er auch von dem „andern weiter entfernt; in dem Grade daher die Kreise des „einen Poles kleiner sind, in dem nämlichen Grade sind die des „andern größer.“

und b sind die beiden Hemisphären und die länglichte Figur A das Meer. Wird nun der Sonnenkörper von c oder d aus betrachtet, so müssen seine beiden Hemisphären, oder die Ku-

---

Der Sinn dieser Stelle ist also folgender: Unter magnetischer Achse wird in der Figur 1 die Linie ab, mithin die große Achse des Erdkörpers, oder der Abstand von einer Erdkugel zur andern, verstanden. Die beiden Kugeln 1 und 2 sind daher die beiden Pole dieser großen Achse, also 1 der Nordpol und 2 der Südpol. Diese beiden Pole oder Kugeln beschreiben nun täglich einen Kreis um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt, der an der großen Achse, folglich zwischen a und b liegt. Hierin besteht nun die Achsendrehung. Dieselbe ist aber nicht immer gleich, sondern unterliegt vielmehr, zwar nicht in Bezug auf den ganzen Erdkörper, wohl aber in Ansehung des Verhältnisses seiner beiden Hemisphären, einer steten Veränderung. Und zwar aus dem einfachen Grunde, weil der Schwerpunkt, um welchen die beiden Kugeln der Erde ihre täglichen Kreise beschreiben, nicht immer an der nämlichen Stelle liegt, sondern zwischen a und b beständig hin und her rücket, also fortwährend seine Lage verändert. Liegt nun dieser Schwerpunkt in d, so werden, wie bereits bemerkt wurde, die täglichen Kreise der beiden Erdkugeln ganz gleich, weil beide mit den gleichen Halbmessern da und db beschrieben werden. Soferne dagegen der Schwerpunkt dem einen Pole, also z. B. der Kugel 1, näher tritt und in c liegt, so werden, wie gleichfalls bereits gezeigt wurde, die täglichen Kreise beider Erdkugeln ungleich: denn der Halbmesser ca, mit dem jezt der Kreis der Kugel 1 beschrieben wird, ist kleiner, als der Halbmesser cb, mit welchem die Kugel 2 ihren täglichen Kreis beschreibt. Man sieht also, daß die Kreise des einen Poles der Erde in demselben Grade kleiner werden, als der Schwerpunkt ihm näher rückt, und daß umgekehrt die täglichen Kreise der andern Erdkugel in demselben Maaße größer werden.

„Jeder halbjährliche Haupt-Anziehungsakt", heißt es im § 3 S. 65, weiter, „hat die Folge, daß der gemeinschaftliche Schwer-„punkt von der Mitte beider Pole an genau um so viel näher „auf die Seite des einen fällt, als die Schiefe der Ecliptik „beträgt."

geln a und b, als zwei besondere, von einander getrennte Körper erscheinen: denn nur das feste Land leuchtet, weil es sich im Meere abspiegelt; das Meer dagegen bleibt dunkel,

---

Wie dieß zu verstehen sei, erklärt sich aus Folgendem. Die Lage des Schwerpunktes, um welchen die beiden Erdkugeln ihren täglichen Kreis beschreiben, wird durch die Anziehung der Sonne bestimmt. Beim Beginne der Bewegung von Sonne und Erde war die schwebende Lage der leztern horizontal; im Fortgange der Bewegung wurde sie aber allmählich schief. In demselben Grade, als diese Schiefe beträgt, fällt nun der gemeinschaftliche Schwerpunkt, um den sich beide Pole der Erde täglich bewegen, zur Zeit der Sonnenwenden dem einen Pole der Erde näher. Man muß sich nämlich die große Achse des Erdkörpers, also in unserer Figur 1 die Linie ab, in 90 Grade getheilt, vorstellen. Läuft dabei die Zahl 1 von dem Punkte a aus, so daß also in a der erste, in n der zweite Grad liegt, so fällt ungefähr auf die Stelle p der 23ste Grad. Soferne nun die Schiefe der Ecliptik 23 Grad beträgt, wie es gegenwärtig der Fall ist, so fällt der gemeinschaftliche Schwerpunkt, um den die beiden Kugeln der Erde täglich sich bewegen, zur Zeit der einen Sonnenwende auf die Stelle p. Beträgt die Schiefe der Ecliptik dagegen nur 18 Grad, wie es zu andern Zeiten der Fall sein wird, so fällt der Schwerpunkt zur Zeit der einen Sonnenwende auf die Stelle t; beträgt sie aber 32, so fällt er auf die Stelle h u. s. w.

„Nach einer jeden Achsendrehung", heißt es im § 3 S. 66. weiter, „schiebt sich der gemeinschaftliche Schwerpunkt an der „magnetischen Achse in gleichen Distanzen vorwärts gegen den „andern Pol zu. Dieß dauert so lange fort, bis der Schwer„punkt umgekehrt dem andern Pole von der Mitte an genau „um so viel näher gerückt ist, als die Schiefe der Ecliptik be„trägt. Von dort an schiebt sich der gemeinschaftliche Schwer„punkt wieder rückwärts auf die erste Stelle. Während der „Dauer des ersten Bewegungsaktes beschreibt also derjenige „Pol, von welchem der Schwerpunkt wegrückt, nach jeder Ach„sendrehung immer größere Kreise, und der andere Pol umge„kehrt immer kleinere; während der Dauer des zweiten Be„wegungsaktes ist die Scene in der Art verändert, daß der

verschwindet daher in der Ferne und wird unsichtbar. Natürlich zeigen sich jezt die beiden Hemisphären, welche das feste Land bilden, als zwei besondere Körper, die scheinbar durch

---

„entgegengesezte Pol nach jeder Achsendrehung immer größere „Kreise beschreibt, und der erste dafür immer kleinere."

Alles dieß wird nun bei Betrachtung unserer Figur 2 von selbst klar. Weil die gegenwärtige Schiefe der Ecliptik 23 Grade beträgt, so fällt der gemeinschaftliche Schwerpunkt, um welchen beide Erdkugeln ihren täglichen Kreis beschreiben, zur Zeit der einen Sonnenwende auf die Stelle p, weil dort der 23ste Grad des großen Erddurchmessers liegt. Nach jeder täglichen Achsendrehung rückt der Schwerpunkt aber gegen b hin vor. Dieß hat seinen Grund darin, daß die Sonne jezt der Erdkugel 2 sich nähert. Eben deßhalb nähert sich auch der Schwerpunkt der täglichen Achsendrehung der Erdkugel 2. Die Sonne kann aber jeder Erdkugel nicht näher kommen, als die Schiefe der Ecliptik ausmacht; der Schwerpunkt kann also auch der Erdkugel 2 nicht weiter als bis auf 23 Grade, von b aus gerechnet, näher kommen. Dort aber tritt die andere Sonnenwende ein, und der Schwerpunkt schiebt sich wieder rückwärts bis auf p. Die ganze Bewegung wird also durch den Kreislauf der Sonne hervorgebracht.

Dieß ist keine bloß scheinbare, sondern eine wirkliche Bewegung der Sonne. In einer gewissen Periode wird nun der Kreis der Sonne von Jahr zu Jahr größer und in einer andern Periode von Jahr zu Jahr kleiner. Die Sonne geht daher den respektiven Erdkugeln in gewissen Perioden näher, und in andern entfernt sie sich mehr von ihnen: die Schiefe der Ecliptik nimmt daher periodisch zu und ab.

„Jeder Bewegungsakt", heißt es endlich im § 3 S. 66, „umfaßt die Dauer eines halben Jahres, und mit beiden Bewegungsakten ist ein jährlicher Umlauf vollendet. Durch die „regelmäßige Veränderung der Kreise der Achsendrehung, während beider Bewegungsakte, construirt sich aber als Hauptbahn „des Weltkörpers eine Ovale."

Auch dieß ist nun vollkommen klar. Wie nämlich während beider Bewegungsakte die täglichen Kreise der einen Erdkugel nach jeder Achsendrehung größer und jene der andern Kugel

nichts verbunden sind, und also nichts mit einander gemein haben, sondern wie zwei einzelne, getrennte Himmelskörper uns vorkommen. Auch können sie zu gleicher Zeit über dem

---

um eben so viel kleiner werden, ergiebt sich nunmehr bei Betrachtung unserer Figur 1 von selbst. Ein noch deutlicheres Bild gewährt aber die Figur der Beilage I. Nach dieser Figur liegt die eine Erdkugel in d und die andere in c; die Linie d c ist demnach die große Achse des Erdkörpers. Zur Zeit der einen Sonnenwende fiel nun der gemeinschaftliche Schwerpunkt, um welchen beide Erdkugeln ihre täglichen Kreise beschreiben, auf die Stelle 1; er lag also der Erdkugel d bedeutend näher, als der Erdkugel c. Dieß hat die Folge, daß die Erdhälfte d bei der täglichen Bewegung nur den kleinen mit 1 bezeichneten Kreis beschreibt, während die Erdhemisphäre c den grossen mit XIII. bezeichneten Cirkel durchwandert. Nach jeder Achsendrehung schiebt sich nun der Schwerpunkt von 1 aus gegen c hin vorwärts und zwar in gleichen Distanzen; er rückt also an der Linie d c fort und kommt demnach successiv auf die Punkte zu liegen, welche auf der Linie d c mit 1 bis 13 vorgemerkt sind, d. h. am zweiten Tage der Bewegung fällt er auf 2, am dritten auf 3, am vierten auf 4, am fünften auf 5 u. s. w. Die beiden Erdkugeln beschreiben deßhalb ihre täglichen Kreise am ersten Tage um den Mittelpunkt 1, am zweiten dagegen um den Mittelpunkt 2, am dritten um den Mittelpunkt 3, am vierten um den Mittelpunkt 4 u. s. w. Aus diesem Grunde beschrieb am ersten Tage der Bewegung die Erdkugel d den mit K. 1 bezeichneten Cirkel und die Erdkugel c den mit XIII. bezeichneten Kreis. Am zweiten Tage der Bewegung beschrieb aber die Erdkugel d den Kreis 2 und die Erdkugel c den Kreis XII. Am dritten Tage der Bewegung beschrieb die Erdkugel d den Kreis 3 und die Erdkugel c den Cirkel XI. Am vierten Tage durchlief die Erdkugel d den Kreis 4 und die Erdkugel c den Cirkel X. Man sieht also, daß der tägliche Kreis der Erdhälfte d mit jeder Achsendrehung oder mit jedem Tage größer und jener der Erdhälfte c mit jedem Tage kleiner wird. Dieß dauert so lange fort, bis der an der Linie d c fortrückende Schwerpunkt eine Stelle erreicht hat, welche dem Punkte c eben so nahe liegt, als der

Horizonte des in d stehenden Beobachters schweben; nur wenn sie sich im Kreise drehen, geht die eine Kugel früher unter und die andere folgt später; so wie umgekehrt die erste früher wieder

---

Punkt m oder 1 dem Punkte d. Dieß ist aber der Punkt 13. Von dort an schiebt sich der Schwerpunkt in der nämlichen Gradation allmählich wieder rückwärts auf 1. Während dieses Bewegungsaktes werden nun umgekehrt die Kreise der Erdkugel c mit jedem Tage größer und die der Erdkugel d täglich kleiner. Am ersten Tage der rückwärts gehenden Bewegung beschreibt nämlich die Erdkugel c den kleinen Kreis I. und die Erdkugel d dafür den großen Cirkel 13. Am zweiten Tage fällt aber der Schwerpunkt, bei seinem Zurückweichen gegen 1, auf die Stelle 12; die Erdkugel c beschreibt folglich den Kreis II. und die Erdhälfte d den Cirkel 12. Am dritten Tage fällt der Schwerpunkt auf die Stelle 11; die Erdkugel c beschreibt demnach den Cirkel III. und die Erdhälfte d den Kreis 11. Man sieht also, daß jezt die Cirkel der Erdhemisphäre c täglich größer und jene der Erdkugel d täglich kleiner werden, und daß mithin das umgekehrte Verhältniß statt findet, als bei dem ersten Bewegungsakte. Dieß dauert so lange, bis der Schwerpunkt die Stelle 1 wieder erreicht hat. Dann wiederholt sich das nämliche Spiel und so geht die Bewegung fort. Auf diese Weise entstehen nun die Kreise, welche in der Figur der Beilage I. links und rechts mit den fortlaufenden Ziffern 1 bis 13 und auf der andern Seite mit den fortlaufenden Zahlen I. bis XIII. bezeichnet sind. Durch beide zusammen aber ergiebt sich als Hauptbahn der Erde die Ovale fcgd. Das Vorrücken des Schwerpunktes von der Stelle 1 bis 13 dauert ein halbes Jahr und dessen Zurückweichen bis zum Punkte 1 wieder ein halbes Jahr. Es versteht sich aber, daß das halbe Jahr der Erde nicht 13, sondern 182½ Tage lang ist. In der Zeichnung der Beilage I. wurden nur 13 Stationen oder Tage angenommen, weil der Raum nicht mehr verstattet. Wenn man aber auch für jeden Bewegungsakt 183 Stationen oder Tage annimmt und hiernach die Zeichnung vervollständigt, so ergiebt sich als jährliche Hauptbahn der Erde dennoch genau die nämliche Ovale, wie in der Beilage I., und alle Verhältnisse sind sich überhaupt gleich, nur

aufgeht und die andere später folgt. Ist ferner der Zwischen-
raum zwischen den beiden Körpern sehr groß, so müssen sie
auch über dem Horizonte des in d stehenden Beobachters sehr

---

daß der Maaßstab größer ist. In dem ersten Halbjahre der Bewegung nehmen also die täglichen Kreise der Achsendrehung für die eine Hemisphäre an Umfang täglich zu und für die andere in demselben Maaße ab; in dem zweiten Halbjahre nehmen dagegen umgekehrt die täglichen Kreise der Achsendrehung für die andere Erdhälfte täglich zu und für die erste wieder ab. Hierauf beruht der Wechsel der Jahreszeiten. An der Stelle, wo der Schwerpunkt sowohl bei seinem Vorrücken als Zurückweichen die Mitte zwischen den Punkten d und c erreicht hat, sind die täglichen Kreise der Achsendrehung für beide Erdhälften gleich groß: es ist also Tag und Nacht gleich, und für die eine Hemisphäre Frühling, für die andere Herbst. Hieraus ergiebt sich auch, daß es ohne die Schiefe der Ecliptik keine Veränderung der Jahreszeiten, sondern für die eine Hemisphäre ewigen Herbst und für die andere ewigen Frühling gäbe. —

Nun ist demnach alles deutlich. Man sieht aber auch jezt, wie grundlos und uncultivirt die Hypothese des Copernikus ist. Nach dieser soll die Bewegung der Erde, wie bemerkt, so vor sich gehen, wie in der Beilage II. die Figur 2 anzeigt. Die Erde wäre also eine Kugel, die in der Ellipse a b c d herumliefe, während die Sonne innerhalb dieser Ellipse stille stehe. Was ist dieß für eine entsezliche Vorstellungsart? Und solche Hypothesen glauben die Gelehrten und heißen sie mathematische Gewißheit. Was soll man daher von ihrer Mathematik halten?

Daß auch die gesammte Theorie Newtons erdichtet und ungegründet sei, ist nun ebenfalls deutlich genug. An der Centripetal- und Centrifugalkraft desselben, und an seinem Parallelogramm der Kräfte überhaupt, ist auch nicht Ein wahres Wort. Die elliptische Form der Hauptbahnen der Weltkörper entsteht nämlich nicht dadurch, daß zwei verschiedene Kräfte im Winkel auf solche Körper wirken, sondern sie construirt sich vielmehr durch Pendelschwingungen, indem sich der Pendel, wodurch die Peripherie allmählich gezeichnet wird, der Länge nach fortwährend verändert. Um sich dieß zu versinnlichen, nehme man ge-

weit von einander abstehen. Der Durchmesser der Sonne soll nun nach der Rechnung der Astronomen 113mal größer sein, als jener der Erde, und da lezterer ungefähr 1800 Mei-

---

fälligst die Figur 3 *) ins Auge. Mit einem Pendel, der in d aufgehängt war, wurde der Bogen cfg beschrieben; mit einem Pendel, der in b hing, dagegen der Bogen hfk, und mit einem Pendel, der in m befestigt war, der Bogen nfi. Die drei Pendel haben also verschiedene Länge, und dadurch verlängert sich die Peripherie der begonnenen runden Figur. Mit einem Pendel, der umgekehrt in m aufgehängt war, wurde der Bogen paq beschrieben; mit einem Pendel, der in b hing, dagegen der Bogen rat, und mit einem in d befestigten Pendel der Bogen vaw. Wir haben also auf der andern Seite das nämliche Stück einer länglichten Peripherie erhalten, als auf der ersten. Werden nun beide Stücke in der nämlichen Weise fortwährend verlängert, so laufen sie endlich zusammen und bilden eine Ellipse. Der Kürze und Bequemlichkeit wegen haben wir in den Zeichnungen zu gegenwärtiger Abhandlung immer nur gewöhnliche Ovalen gewählt, allein die wirkliche Form ist immer elliptisch; und wo also in unserer Darstellung das Wort „Ovale" vorkommt, sollte es eigentlich „Ellipse" heißen: man hat also immer den leztern Begriff mit jenem Worte zu verknüpfen. Die beiden Kugeln oder Hemisphären eines jeden Weltkörpers bilden nun das Ende eines Pendels, dessen Länge durch die Bewegung fortwährend sich ändert. Jeder Weltkörper bildet daher einen doppelten Pendel, und durch die periodischen Schwingungen desselben, die nach entgegengesezten Richtungen laufen, entsteht allmählich, wie die Figur 3 zeigt, eine elliptische Linie. Auf solchen Pendelschwingungen beruht nun alle und jede Bewegung der Himmelskörper. Je größer also der Weltkörper ist, desto größer oder länger ist auch seine Schwingung, und desto größer seine Bahn. Jede größere Bewegungsperiode construirt sich folglich aus einzelnen Pendelschwingungen; durch die leztern aber entsteht wieder die größere

---

*) (Beilage II.) Von jezt an sind die Zeichnungen, welche allegirt werden, immer auf der Beilage II. Man nehme also immer diese zur Hand, wo nicht ausdrücklich eine andere Beilage genannt ist.

len enthalten soll, so würde der Durchmesser der Sonne, oder der Abstand der einen Hemisphäre von der andern, schon hiernach 113 mal 1800 oder 205,400 Meilen ausmachen.

Periode des kleinern Körpers, der dem größern folgt. Der Tag, oder die Achsendrehung der Sonne, welche 27 Erdentage umfaßt, construirt sich nämlich aus einzelnen Pendelschwingungen, die alle 24 Stunden repetiren. Dadurch entsteht nun der Tag, oder die 24stündige Achsendrehung der Erde. Eben so construirt sich der Tag der zweiten Sonne unseres Systemes, welcher ein Erdenjahr lang ist, aus einzelnen Pendelschwingungen, welche alle 27 Erdentage repetiren; dadurch entsteht also der Tag, oder die Achsendrehung der Sonne. Endlich construirt sich der Tag der dritten Sonne unseres Systemes, der 18 Erdenjahre lang ist, aus einzelnen Pendelschwingungen, die alle Erdenjahre repetiren, und dadurch entsteht der Tag der zweiten Sonne u. s. w. Man sieht jezt ohne Zweifel den ganzen Zusammenhang. Der Tag der dritten Sonne unseres Systemes ist 18 Erdenjahre, der Tag der zweiten Sonne Ein Erdenjahr, und der Tag unserer Sonne 27 Erdentage lang. Was aber für eine Sonne ein Tag ist, wird für die Körper, die sie führt, ein Monat, und was für sie ein Monat ist, wird für die Körper, die sie anzieht, ein Jahr. Der Tag der dritten Sonne ist 18 Erdenjahre; folglich ist diese Periode der Monat der zweiten und das Jahr der ersten Sonne, nämlich der unsrigen. Der Tag der zweiten Sonne ist dagegen Ein Erdenjahr lang, und diese Periode ist daher der Monat von unsrer Sonne und zugleich das Jahr der Erde. Eben so ist der Tag der Sonne, welcher 27 Erdentage enthält, unser Monat. Man kann sich nun einen Begriff von der Größe der Schöpfung machen, wenn man bedenkt, daß die größern Bewegungsperioden unseres Systemes, welche viele Millionen Jahre umfassen, nur Ein Tag der entferntern Sonnen sind. Daß es Bewegungsperioden von vielen Millionen Jahren giebt, ist gewiß, weil, wegen der vielen Zwischenperioden, ein solcher Zeitraum nöthig ist, bis die Schiefe der Ecliptik von 0 bis auf 90 Grad hinaufsteigt und wieder herabfällt.

Es zeigt sich übrigens, daß sogar die tägliche Bewegung, oder die Achsendrehung der Erde, durch eine tägliche Be-

Die beiden Hemisphären der Sonne, welche dem Auge des in d stehenden Beobachters scheinbar als zwei getrennte und selbstständige Körper vorkommen, würden also schon 205,400 Meilen weit von einander abzustehen scheinen. Schon dieser

---

wegung der Sonne hervorgebracht wird, und zwar durch eine nicht bloß scheinbare, sondern vielmehr wirkliche Bewegung.

Wie groß die Einfachheit sei, womit die elliptische Form der Bahnen zu Stande gebracht wird, haben wir auch gesehen. Je ungleicher nun die Länge der Pendel war, durch deren Schwingungen diese Bahnen allmählich entstehen, desto mehr entfernt sich die Gestalt der Hauptbahn von der Kreisform, und desto länglichter oder eccentrischer wird sie also. Die Länge der Pendel wird aber um so ungleicher, je schiefer der Weltkörper schwebt, oder je größer die Schiefe der Ecliptik ist. Die Geschwindigkeit der verschiedenen Bewegungen muß aber, als Pendelschwingungen, auch nach den Gesetzen des Pendels berechnet werden, und dadurch stürzen alle bisherigen Systeme, namentlich die Newton'sche Theorie, völlig in sich zusammen.

Es zeigt sich also jezt mit äußerster Klarheit, daß die jährliche Bewegung kein Umherlaufen des ganzen Körpers im Kreise sei, sondern nur das periodische Steigen und Fallen oder der aufwärts und abwärts schreitende Gang seiner beiden Enden oder Pole. Die Bewegung besteht daher offenbar nur in einer organischen Lebensfunktion, ähnlich jener der Lunge und des Herzens im menschlichen Körper. Nur auf diese Weise wird der Bau der Natur und das Verhältniß der Gestirne begreiflich. Die verschiedenen Himmelskörper bleiben immer in ihrer schwebenden Lage und die jährlichen Bewegungen, welche wir beobachten, können keine wirklichen Ortsveränderungen des ganzen Körpers sein, sondern nur ein immer wechselndes und wiederkehrendes Spiel in der Oscillation der beiden Enden oder Pole, genau wie bei den physiologischen Organen des Herzens und der Lunge. Wirkliche Ortsveränderungen des ganzen Körpers bestehen zwar auch, allein diese ereignen sich nur durch die Bewegung der Milchstraßen und umfassen eine solche ungeheure Dauer daß wir nicht das Mindeste davon wahrnehmen können. —

Raum ist groß genug, um die fraglichen beiden Sonnen-Hemisphären für zwei fremde, in keinem Bezug stehenden Körper zu halten. In Wirklichkeit ist aber der Abstand noch viel größer. Die Rechnung der Astronomen ist nämlich aus dem Grunde irrig, weil sie von dem Verhältnisse der beiden Sonnen-Hemisphären nichts wissen, sondern nur den Diameter des Festlandes von einer Hemisphäre, z. B. nur der Kugel b, in ihrer Weise ausgemessen haben. Wenn aber schon die Kugel b einen Raum von 205,400 Meilen im Durchmesser hält, so müßte natürlich, wenn die Rechnung der Astronomen über den Durchmesser der Sonnenkugel b richtig wäre, der Abstand der Kugel a von der Kugel b viele Millionen Meilen ausmachen, und um eben so weit müssen beide Kugeln dem in d stehenden Beobachter von einander getrennt zu sein scheinen.

Nach der Regel des vorausgegangenen § 2 wird die Achse der Erde von jener der Sonne durchschnitten. Die Figur 5 B. **II.** giebt das Bild dieses Verhältnisses. Weil nun die Hauptbahn der Himmelskörper bloß dadurch entsteht, daß ihre beiden Hemisphären täglich um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt sich bewegen, der an ihrer großen Axe hin und her rücket und bald der einen, bald der andern Hemisphäre näher liegt, so bildet in der Figur 5 die Linie c d die Erdachse und die Linie a b die Sonnenachse. Die beiden Hemisphären der Sonne liegen also in a und b, und jene der Erde in c und d. Wir haben also ganz das Verhältniß der Fig. 4 wieder; und wenn z. B. die in d liegende Erdhemisphäre (F. 5. B. **II.**) die unsrige ist, so sind wir der in d stehende Beobachter, dem die beiden Sonnenkugeln a und b als zwei von einander getrennte, einzelne und besondere Körper vorkommen müssen. Beschreibt nun die Erde ihre täglichen Kreise, oder Achsendrehung, so muß dieß natürlich die nämliche Wirkung haben, als wenn nach dem angenommenen Beispiele der Figur 4, die Sonnenkugeln a und b sich im Kreise drehen: beide müssen also abwechselnd unter den Horizont des in d

stehenden Beobachters treten, und zwar in der Weise, daß die eine Sonnenkugel früher untergeht und die andere später folgt, und daß eben so die erste wieder früher aufgeht und die andere später folgt. Auch muß sich diese Veränderung immer innerhalb 24 Stunden ereignen, weil die Achsendrehung der Erde diesen Zeitraum einhält.

Würde sich nun die Erde, außer dieser Bewegung, auch noch in 27 Tagen, also viel langsamer, um ihre Achse bewegen, so müßte dem Beobachter der Erdhälfte d die eine Kugel der Sonne zu mancher Zeit auf kurze Zeit aus dem Gesichtskreise kommen. Diese monatliche Bewegung der Erde hätte nämlich die Folge, daß die Erdachse nach der Drehung des ersten Tages nicht wieder die nämliche Lage hätte, als am ersten Tage, sondern schief würde, wie die Figur 4 anzeigt. Am ersten Tage war nämlich unser Beobachtungsstand, nach der Figur 4, in d, am zweiten Tage ist er dagegen in m, am dritten in n, am vierten in k u. s. w. Am 14ten Tage wäre er also schon in f. Dort verschwindet aber die Sonnenkugel a dem Beobachter, weil sie unter seinem Horizonte steht. *) Da nun die Erdhälfte d in jener Gegend ungefähr $1\frac{1}{2}$ oder 2 Tage verweilt, so muß uns die eine

*) Hierauf beruht auch das tägliche Auf- und Untergehen der beiden Sonnenkugeln. Die Sonnenachse ist nämlich nicht kleiner, als die Erdachse, sondern vielmehr größer. Die Figur 5 B. II. stellt daher das Verhältniß nur so dar, wie es scheint, nicht wie es wirklich ist. Um von dem wirklichen Verhältnisse ein Bild zu erlangen, muß man sich vorstellen, daß in Figur 5 die Linie d c die Sonnenachse, und die Linie a b die Erdachse sei. Die beiden Sonnenkugeln liegen also in d und c, und die beiden Erdkugeln in a und b. Dreht sich nun die Erdachse a b, so kommt die Erdkugel b, in einer Periode der täglichen Bewegung, z. B. nach m. Dort steht aber die Sonnenkugel c unter dem Horizonte eines auf m stehenden Beobachters u. s. w. Wie nun die Bewegung der Sonne vor sich gehe und in welcher Weise Tag und Nacht durch eine gleichzeitige tägliche Bewegung von Sonne und Erde hervorgebracht werde, ergiebt sich bei Betrachtung der Figur 5 von selbst. Während nämlich die Erdkugel b in der Richtung nach m sich dreht, bewegt sich umgekehrt die Sonnenkugel c in der Richtung nach f. Von f geht die Sonnnenkugel c auf ihren alten Stand zurück, eben so auch die Erdkugel b. In gleicher Weise geht denn die Bewegung fort, indem sich

Sonnenkugel in jedem Monat immer $1^1/_2$ oder 2 Tage ganz aus dem Gesichte kommen.

Nach der Figur 5 B. II. durchschneiden sich Erd- und Sonnenachse senkrecht und in der Mitte; die beiden Sonnenkugeln a und b stehen daher gleich weit von der Erdhälfte d ab. Dieses Verhältniß bleibt sich aber nicht immer gleich, sondern verändert sich durch die monatliche und jährliche Bewegung der Erde vielfältig, und zwar in der Weise, daß die Sonnenachse nicht immer durch die Mitte der Erdachse geht und dieselbe eben so nicht immer senkrecht, sondern gewöhnlich schief durchschneidet. Die Lage beider Achsen nimmt also zu manchen Zeiten z. B. die Form der Figur 6 B. II. an. Jezt sind folglich die Sonnenkugeln a und b von der Erdhemisphäre d nicht mehr gleich weit entfernt, sondern die Kugel b ist näher und a entfernter. Je mehr nun die Schiefe der Sonnenachse zunimmt, desto mehr wird die Kugel b der Erdhälfte d genähert, und um eben so viel die Kugel a mehr entfernt. Umgekehrt nähert sich die Sonnenkugel a der Erdhälfte c in dem nämlichen Grade, in welchem sie sich von der Erdhälfte d entfernt. Durchschneiden sich aber vollends die Erd- und Sonnenachsen nicht in der Mitte, sondern vielmehr in der Art, wie die Figur 7 B. II. anzeigt, so steht die Sonnenkugel b für den Beobachter der Erdhälfte d tief am Horizont, während die Kugel a hoch steht, und je tiefer b herabsinkt, desto höher steigt a. Diejenige Sonnenkugel also, welche der einen Erdhälfte näher steht, ist eben dadurch von der andern weiter entfernt, und wenn die eine Kugel in jeder Erdhälfte tief am Horizonte steht, ist die andere hoch über dem Gesichtskreis. Durch die Veränderung der Entfernungs-Verhältnisse ändert sich natürlich auch der scheinbare Durchmesser der beiden Sonnenkugeln, und da unsrer Erdhälfte d bald die eine, bald

---

Sonnenkugel und Erdkugel immer nach entgegengesezter Richtung bewegen und folglich bei der rückwärts gehenden Bewegung periodisch sich bedecken. Die Details ergeben sich später.

die andere Sonnenkugel näher tritt, so muß uns abwechselnd bald der Durchmesser der einen, bald der Durchmesser der andern größer vorkommen.

Wir haben also für die Verhältnisse, in denen uns die beiden Hemisphären der Sonne erscheinen müssen, nunmehr folgende Gesetze erhalten:

1) Beide Sonnen-Hemisphären müssen uns, dem Anscheine nach, als zwei besondere, von einander getrennte und isolirte Himmelskörper oder Kugeln vorkommen.
2) Beide müssen alle 24 Stunden abwechselnd auf- und untergehen, und zwar in der Art, daß die eine Kugel früher untergeht und die andere später ihr folgt, und daß eben so die erste früher wieder aufgeht und die andere später ihr folgt.
3) Nur 1½ oder 2 Tage eines jeden Monats muß die eine Sonnenkugel ganz aus unserem Gesichtskreise verschwinden oder unsichtbar werden, so daß wir also nur eine Kugel auf und untergehen sehen.
4) Die Entfernung beider Sonnenkugeln von uns, nicht minder ihr hoher oder tiefer Stand am Horizonte, müssen immer im umgekehrten Verhältnisse stehen. Wenn also die eine Kugel hoch am Himmel steht, muß der Stand der andern tief sein; und wenn die eine uns sich nähert, muß die andere sich entfernen. Auch muß jede um eben so viel sich nähern, als die andere sich entfernt; so wie immer diejenige Kugel, welche der einen Erdhälfte sich nähert, eben dadurch von der andern Erdhälfte sich entfernet.
5) Es muß folglich bald der scheinbare Durchmesser der einen, bald jener der andern Sonnenkugel uns größer erscheinen, und um eben so viel, als der eine größer geworden ist, muß der andere kleiner werden, und umgekehrt.
6) Alle Bewegung der Himmelskörper ist einfache Pendelschwingung, keineswegs aber eine solche Umdrehung des

Körpers, wodurch er sich überschlüge, und das Oberste zu Unterst gekehrt würde. Wir müssen daher beide Sonnenkugeln immer nur auf einer und derselben Seite sehen.

7) Die eine Kugel der Sonne ist der magnetische und electrische Nordpol, und die andere der magnetische und electrische Südpol; in Ansehung der beiden Erdkugeln findet aber das nämliche Verhältniß statt. Keine Sonne hat eigenes Licht, auch nicht die größten und entferntesten, sondern das Licht entsteht nur durch einen chemischen Proceß, nämlich durch den wechselseitigen electrischen Rapport zweier Himmelskörper. Kommen nun bei diesem chemischen Processe die ungleichnamigen Pole in Correspondenz, also der Südpol der Sonne und der Nordpol der Erde, oder umgekehrt der Nordpol der Sonne und der Südpol der Erde, so werden beide Kugeln leuchtend, weil die Electricität nach Flächen wirkt. Der Glanz der bezüglichen Sonnenkugel aber wird natürlich, wegen größerer electrischer Kraft, ungleich größer, als jener der Erde, und für das Auge des Erdbewohners demnach schon sehr beträchtlich. Kommen dagegen die gleichnamigen Pole in Beziehung, so entsteht kein Licht, weil diese feindlichen Pole sich gegenseitig abstoßen. Die bezügliche Erdkugel bleibt also dunkel, und das Nämliche gilt von der bezüglichen Sonnenkugel, wenn sie nicht gerade mit der ihr befreundeten Erdkugel, d. h. dem ungleichnamigen Pole in dem leuchtenden Wechselproceß steht. Lezteres Licht der bezüglichen Sonnenkugel muß aber für den feindlichen Pol der Erde, d. h. die gleichnamige Hemisphäre matter erscheinen, weil die Electricität dieser Erdhälfte dabei nicht mitwirkt, also ein Selberleuchten der leztern nicht erregt wird. Eben so kann die matter glänzende Sonnenkugel nur in manchen Zeiten ganz erleuchtet erscheinen; in andern kann sie dagegen nur theilweise

glänzend ins Auge fallen, und solche Erleuchtung muß zugleich periodisch ab- und zunehmen. Der Grund ist, weil die Lage derselben gegen die bezügliche Erdhemisphäre durch die monatliche Bewegung der leztern fortwährend sich ändert. Kurz, die eine Sonnenkugel muß zu einer Periode, die wir unsern Tag nennen, immer im strahlenden Glanze erscheinen, während die andere Sonnenkugel nur in der Periode, die wir Nacht nennen, uns mit einem matteren Lichte erscheint, jedoch mit einem Lichte, das innerhalb der monatlichen Bewegung der Erde zu- und abnimmt.

Wo ist nun aber die zweite Sonnenkugel, auf welche diese sieben Geseze passen? Man wird es nunmehr wohl längst errathen haben; und so spreche ich denn folgendes große und denkwürdige Naturgesez aus:

Der Mond ist die andere Hemisphäre des Sonnenkörpers, zugleich aber die Sonne der südlichen Erdhälfte: denn die Eigenschaft von «Sonne» und «Mond» ist nur relativ, indem die südliche Hemisphäre des Sonnenkörpers der nördlichen Erdhälfte als «Sonne» und der südlichen als «Mond», die nördliche Hemisphäre des Sonnenkörpers dagegen der südlichen Erdhälfte als «Sonne» und der nördlichen als «Mond» erscheint. Unser Mond ist also die Sonne der südlichen Erdhälfte und der Mond der südlichen Erdhälfte unsere Sonne: eben so ist unsere Sonne der Mond der südlichen Erdhälfte und die Sonne der südlichen Hemisphäre unser Mond.

Der Beweis dieses schönen Gesetzes liegt darin:

1) daß der Mond die Bewegung der sogenannten Achsendrehung in 27 Tagen vollendet, und daß die perio-

dische Wiederkehr der Sonnenflecken, welche den Zeitraum der Achsendrehung der Sonne anzeigt, ebenfalls in 27 Tagen erfolgt; *)

2) daß sich die scheinbaren Durchmesser von Sonne und Mond so nahe gleich sind, daß bald der eine, bald der andere der größere wird;

3) daß das Abnehmen und Zunehmen des scheinbaren Durchmessers beider Kugeln genau im umgekehrten Verhältnisse steht, indem der Durchmesser der Sonne um eben so viel zunimmt, als der Durchmesser des Mondes abnimmt und umgekehrt;

4) daß der Mond jederzeit den entgegengesezten Stand der Sonne einnimmt, daß er insbesondere in den Winternächten da steht, wo die Sonne in den Sommertagen erblickt wird und umgekehrt, und daß er also hoch am Himmel steht, wenn der Standpunkt der Sonne tief ist und vice versa;

5) daß auch dieses Verhältniß proportional ist, indem die Sonne genau um so viel höher steigt, als der Mond tiefer herabrückt und umgekehrt;

6) daß der Mond derjenigen Hemisphäre der Erde, von welcher die Sonne sich entfernt, umgekehrt sich nähert, und daß er von derjenigen sich entfernt, welcher die Sonne näher rückt;

---

*) Die Differenz ist unbedeutend, da die Achsendrehung des Mondes in 27 Tagen, 7 Stunden, 43 Minuten und 11 Sekunden, jene der Sonne aber, nämlich die Wiederkehr der Sonnenflecken, in 27 Tagen, 12 Stunden und 20 Minuten vor sich geht.

7) daß auch der Grad dieser Entfernung und Annäherung stets proportional ist, indem der Mond immer in demselben Maaße von der einen Hemisphäre sich entfernt, in welchem die Sonne sich nähert und umgekehrt;

8) daß wir sowohl von der Sonne, als dem Monde immer nur Eine Seite sehen, und endlich

9) daß der Wechsel von Ebbe und Fluth, welcher den Bewegungswechsel der Erde anzeigt, mit dem Durchgange des Mondes durch den Meridian eintritt.

Viertes Fragment.

Ueber den organischen Zusammenhang der Schöpfung.

Das Resultat, auf welches wir durch die Untersuchung des vorigen Abschnitts so plözlich und überraschend gestoßen sind, ist so großartig und wunderbar, daß wir uns hier einen Ruhepunkt gönnen müssen, um die denkwürdigen Folgesäze festzustellen, welche damit verknüpft sind. „Mond und Sonne „also zwei zusammengehörende Körper, ihre Eigenschaft als „Sonne" oder „Mond" aber nur wechselnd und relativ, „abhängig von dem electrischen Rapport mit den entsprechen„den Erdkugeln: unser Mond sonach die Sonne der andern „Hemisphäre und umgekehrt der Mond der leztern unsere „Sonne: das Licht also keine absolute Eigenschaft, kein Vor„recht der Sonnen, sondern nur die Wirkung von dem „electrischen Rapport der beiden ungleichnamigen Pole oder „Hemisphären zweier Weltkörper." Welcher unermeßliche Gedanke! Welche Folgen für das Studium und die Ergründung der Natur, welche unberechenbare Einflüsse für die Cultur des Menschengeschlechts! Einige dieser großartigen Folgen werden schon in dem gegenwärtigen Fragmente hervortreten, zahlreichere und wichtigere aber später. Die Grundlage unserer Forschung ist durch das merkwürdige Ver-

hältniß der beiden Hemisphären der Himmelskörper gefunden und die Resultate werden von Fragment zu Fragment immer überraschender. Hier heben wir einstweilen nur Einige heraus. —

Zunächst machen wir darauf aufmerksam, wie sinnreich und einfach nun die Natur und die Entstehung des Lichtes und Sonnenglanzes sich erklärt.

Welche Mühe hat man sich nicht gegeben, um die Natur des Sonnenlichtes zu erforschen. Zuerst hielt man die Sonne für eine wirkliche Feuermasse und dann glaubte man der Sache ganz nahe gekommen zu sein, als man mit Herschel eine leuchtende Atmosphäre annahm, welche jenen Körper umgiebt. Wie natürlich, einfach und überzeugend erklärt sich dagegen jezt die Entstehung des Lichtes durch den electrischen Rapport! Nun ändern sich aber natürlich alle unsere Ansichten über die Eintheilung und Eigenschaft der Sterne: denn der Unterschied zwischen Planeten, Sonnen, Kometen und Fixsternen erscheint jezt als völlig willkürlich und in der Natur nicht gegründet. Da kein Himmelskörper eigenes Licht hat, sondern dieses immer nur durch electrischen Rapport der beiden ungleichnamigen Pole oder Hemisphären zweier solcher Körper entsteht, so fällt der Begriff von Sonnen, als selbstständig leuchtender, und von Planeten, als dunkler Körper, ganz hinweg. Sämmtliche Gestirne gehören vielmehr zu einer und derselben Gattung und der Unterschied besteht nur in der Größe und feinern Organisation, welche von Stufe zu Stufe edler wird und dadurch auch die electrische Kraft und mit ihr den Glanz vermehrt. Die bloß hiernach unterschiedenen Gattungen stehen schichtenweise übereinander in immer höheren und edleren Regionen. So entsteht denn eine Stufenfolge oder aufsteigende Reihe der Himmelskörper, welche ohne Grenzen in die Unermeßlichkeit hinausläuft. Alle Gestirne sind aber unter einander organisch verbunden und empfangen eben darum Bewegung, Licht und Leben nur durch den electrischen und magnetischen Rapport, der zwischen den

verschiedenen Polen oder Hemisphären eines jeden Himmelskörpers mit jenen des nächst höheren und nächst tieferen Gestirnes regelmäßig statt findet.

In diesem organischen Zusammenhange der Weltsysteme liegt für die Wissenschaft und das Leben des Menschen eine unermeßliche Wichtigkeit. Alle unsere Begriffe und Ideen werden dadurch von Grunde aus umgewandelt, aber auch geläutert, veredelt und erweitert. Der Schlüssel zu der Hieroglyphen-Sprache der Natur liegt durch die Ergründung jenes Zusammenhanges der Weltsysteme vor uns, die Zukunft des individuellen Menschen erschließt sich dem beobachtenden Blicke unseres innern Auges, das unwandelbare und ehrwürdige Gesez von Güte und Weisheit, welches die Schicksale und die Cultur des Menschengeschlechtes leitet, tritt uns sichtbar entgegen und aus ihm entwickeln sich als Folgesätze die organischen Regeln des Bildungsganges der Menschheit mit der Klarheit des Tages und mit der Gewißheit des Augenscheines. Bald wird sich alles dieß zeigen: wir kommen unserm großen Ziele von Schritt zu Schritt näher. Folge man uns daher mit Aufmerksamkeit nur weiter, ohne die kleinen Uebergänge trockner wissenschaftlicher Untersuchung zu scheuen und zu überschlagen: man wird die angewendete Mühe nicht bereuen.

Um nun zu unserm Gegenstand zurückzukehren, so machen wir ferner darauf aufmerksam, wie wunderbar sich aus dem Verhältnisse, in welchem Sonne und Mond und überhaupt die beiden Hemisphären eines jeden Himmelskörpers zu einander stehen, so vielfache Erscheinungen in der Natur erklären. Alle Himmelskörper sind nämlich Doppelsterne und je näher uns ein solches Doppelgestirn ist, desto weiter scheinen natürlich beide Hemisphären von einander abzustehen und desto mehr sind wir geneigt, sie für zwei ganz besondere, einander fremde Körper zu halten. So geht es uns mit dem Doppelgestirn des Sonnenkörpers, oder der

Sonne und dem Monde: wir hielten oder halten sie für zwei besondere einander ganz fremde Körper, und doch bilden sie nur Ein Doppelgestirn. In dem Grade nun aber ein solcher Körper weiter von uns zurücktritt, in dem nämlichen Grade nähern sich auch seine beiden Hemisphären einander, bis endlich in sehr großer Entfernung der Abstand zwischen ihnen dem Auge sich gänzlich entzieht und beide Kugeln nur Einen Körper auszumachen scheinen. Dieß ist denn bei dem zahlreichen Systeme der Doppelsterne der Fall, von denen schon so viele Tausende gezählt werden. Bei diesen Gestirnen ist der Abstand zwischen den beiden Hemisphären für das bloße Auge schon gänzlich verschwunden: sie erscheinen diesem nur noch als Eine Kugel und nur in dem Fernrohre lösen sie sich wieder in zwei Kugeln auf.

Wer von der Natur der Bewegung dieser Doppelgestirne, also auch der beiden Erdkugeln, eine ganz klare, anschauliche und überzeugende Vorstellung gewinnen will, der darf nur die Bewegung einer Magnetnadel betrachten. Wenn an den beiden Enden der Nadel kleine Kügelchen angebracht wären, welche die beiden Hemisphären der Erde oder eines andern Doppelgestirnes vorstellen, so hat man das Bild der Bewegung ganz genau. Ganz auf die nämliche Weise geht die Bewegung der beiden Erdkugeln und überhaupt der beiden Hemisphären eines jeden Doppelgestirns vor sich: ganz das nämliche Hin- und Herschwanken, die nämliche Schwingung, die nämliche Oscillation. Daraus ergiebt sich denn auch, daß die eine Hemisphäre immer die entgegengesezte Bewegung von der andern machen muß. Wenn das eine Kügelchen auf die rechte Seite geht, so geht das andere auf die linke, oder will man die eine Ausweichung die vorwärtsgehende und die andere die rückwärtsgehende nennen: so ist immer das eine Kügelchen rechtläufig, wenn das andere rückgängig ist und umgekehrt.

Hierdurch erklärt sich nun auch die Erscheinung der rechtläufigen und rückgängigen Kometen. Je zwei dieser

Körper bilden nämlich zusammen Ein Doppelgestirn*), wie die beiden Erdkugeln, oder wie Sonne und Mond. Die eine dieser Kugeln muß also zurückweichen, wenn die andere vorrückt, die eine sonach rückgängig und die andere rechtläufig sein. Je ein rechtläufiger und ein rückgängiger Komet bilden demnach Ein Doppelgestirn. Natürlich giebt es aber jezt immer eine gleiche Anzahl von rechtläufigen und rückgängigen Kometen, und es erklärt sich, warum von den bis 1790 berechneten 78 Kometen 40 vorwärts und 38 verkehrt, und von den bis 1806 berechneten 95 Kometen 48 vorwärts und 47 rückwärts liefen.**) Die unbedeutende Differenz liegt ohne Zweifel an Mängeln der Beobachtung. Es ist demnach durch das merkwürdige Verhältniß, in welchem die beiden Hemisphären der sämmtlichen Himmelskörper zu einander stehen, abermals ein Räthsel der Natur erklärt.

Auch wird nun deutlich, in wiefern die Achsen zweier Himmelskörper einander durchschneiden können, wie im § 2 des dritten Fragmentes gesagt wurde. Man denke sich nur zwei Magnetnadeln so übereinander befestiget, daß sie ein Kreuz bilden: — wären nun an den beiden Enden einer jeden Nadel kleine Kügelchen angebracht, so hätte man genau das Bild von zwei Himmelskörpern, welche, wie es im § 2 heißt, mit einander organisch verbunden sind und Ein System bilden. Namentlich hätte man ein völlig getreues Bild des Verhältnisses unserer beiden Erdkugeln und der beiden Sonnenkugeln. Auf dem wechselseitigen magnetischen Rapport dieser vier Kugeln beruhen nun Leben und Bewegung. Was also oben in § 2 gesagt wurde, „daß alle

---

*) Was in der ersten Auflage von Uranus in Beziehung auf den Halley'schen und von einem Hauptkörper der Asteroiden in Beziehung auf den Enke'schen Kometen gesagt wurde, ist unrichtig: denn nur immer zwei Kometen, nämlich ein rechtläufiger und ein rückgängiger gehören zusammen und bilden Ein Doppelgestirn.

**) Schubert: Nachtseite der Philosophie. Seite 147.

„Bewegung durch das Spiel von vier magnetischen Kugeln „entstehe, deren Achsen sich durchschneiden und wovon immer „zwei einander anziehen und abstoßen,“ ist nunmehr völlig klar.

Dieses Spiel der vier Kugeln geht durch die ganze Schöpfung hindurch; wir sehen es überall. Namentlich gehört hieher das System der Asteroiden oder der vermeintlichen Planeten Ceres, Vesta, Juno und Pallas, hiernächst das System der vier Jupitersmonde und endlich die Systeme der Saturns- und Uranusmonde. Bei den beiden leztern Systemen erscheinen uns zwar 6 Kugeln, allein nur wegen mangelhafter Beobachtung und wegen ungebührlicher Einmischung des Doppelgestirns einer entfernteren Sonne. Durch bessere Methode der Beobachtung wird sich indessen das Spiel der vier Kugeln noch öfter und zahlreicher am Sternenhimmel nachweisen. Das System der sogenannten Jupitersmonde, nicht minder jenes der vier kleinen Sterne Vesta, Ceres, Juno und Pallas oder der Asteroiden ist also ganz das nämliche System, wie jenes, welches zwischen den beiden Erdkugeln und den beiden Sonnenkugeln besteht und wie man sich solches durch zwei kreuzweise über einander befestigte Magnetnadeln, mit Kügelchen an den Enden, versinnlichen kann. Jenen Systemen, nämlich den Asteroiden und Jupitersmonden, erscheint daher das Spiel unserer beiden Sonnenkugeln und der beiden Erdkugeln ebenfalls als der verschlungene Lauf von vier kleinen Sternen, genau so, wie uns das System der Asteroiden und der Jupitersmonde in das Auge fällt. —

In dem vorigen Fragmente wurde angegeben, daß die beiden Hemisphären eines jeden Himmelskörpers nur durch ein elastisches Medium, das Meer, in Verbindung gehalten werden. Dieses Medium füllt also den Zwischenraum von einer Kugel zur andern aus, und bildet sonach die Achse der Doppelgestirne. Wenn sich nun von dem Sonnenkörper und dem Erdkörper, welch' beide zu Einem Systeme organisch verbunden sind, die Achsen durchschneiden, wie dieß oben bemerkt wurde, so wird, weil diese Achsen die Meere sind, das Meer

der Erde von dem Sonnenmeere berührt oder durchschnitten und umgekehrt. Man wird dieß nicht begreifen können oder nicht glauben wollen. Allein das Verhältniß ist wirklich so und noch dazu aus sehr natürlichen Gründen. In der aufsteigenden Reihe oder Stufenfolge der Himmelskörper, wie diese schichtweise über einander stehen, wird nämlich die organische Beschaffenheit der Gestirne von Stufe zu Stufe und von Region zu Region immer feiner, edler und ätherischer; es wird also auch nicht bloß die Atmosphäre, sondern auch das Wasser immer leichter und ätherischer. Das Meer der Sonne, als des Gestirnes der höhern Region, erscheint daher unsern schwerern und gröbern Organen schon sehr fein und kommt uns deßwegen als Luft oder Dunstkreis vor. **Unsere Atmosphäre ist demnach das Meer der Sonne.** Die Sache ist ungemein einfach und völlig gewiß: man darf nur ein wenig darüber nachdenken. Nun entspringen aber eine Masse der großartigsten Folgen, welche der gesammten Wissenschaft und allen Verhältnissen der Menschen augenblicklich eine andere Richtung geben. Hier heben wir nur einige dieser Sätze hervor, indem wir folgende denkwürdigen Naturgesetze aussprechen.

§ 1.

Durch die ganze aufsteigende Reihe der Himmelskörper, wie sie ohne Grenzen in die Unermeßlichkeit hinausläuft, zieht sich der verknüpfende Nerve einer positiven Lebensthätigkeit.

Das Gesez solcher Verbindung heißt: **Stufenweises Emporsteigen zu edlerer Natur**; also stufenweises Emporsteigen zu edleren **kosmischen, organischen** und **geistigen** Verhältnissen.

Das Band, welches alle Stufen umschlingt, heißt **electromagnetische Anziehung.**

Solches Anziehungsverhältniß ist aber der Ausfluß eines nahen und innigen Lebensnexus. Dasselbe findet daher nicht nur immer zwischen zwei Weltkörpern verschiedener Stufen — einer edlern und einer unedlern — statt, sondern erstreckt seine Wirkung auch auf Resultate, von denen sich der trübe Sinn der heutigen Schule keine Vorstellung zu machen weiß.

Aller Geist ist materiell — Electricität — und als solcher für die Anziehung der correspondirenden Kraft empfänglich. Von dem untersten Planeten bis zur obersten Sonne läuft aber das organische Band der Anziehung, wenn auch nicht direct, so doch indirect durch Vermittlung der dazwischen liegenden Systeme. In den aufsteigenden Weltkörpersystemen des Universums liegt daher mit apodictischer Gewißheit die Zukunft des individuellen Menschen.

Dem Menschen aber über seine Zukunft erst w i s s e n s c h a f t l i c h e A n d e u t u n g und allmählich wissenschaftliche Gewißheit geben, heißt unser Geschlecht neu schaffen; heißt dem Streben nach geistiger und sittlicher Veredlung, nach Erkenntniß und Förderung höherer Zwecke des Lebens auch in dem Herzen des Geringsten unserer Brüder eine allmächtige Triebfeder erwecken; heißt die Kräfte der Menschheit aus ihrer traurigen Vergeudung für niedrige egoistische Tendenzen auf das große Ziel allgemeiner Menschencultur und gemeinsamer Menschenglückseligkeit hinleiten.

Und doch liegt auch in dieser Beziehung das

Buch der Natur aufgeschlagen für jedes Wesen, das darin zu lesen vermag. Seine Charaktere zu entziffern und seine Sprache zu lernen, ist eines denkenden Geschlechtes schöne Aufgabe — und der Führer zu der Lösung dieser Aufgabe das nächst folgende zweite Gesez, welches als Hauptresultat unserer bisherigen Forschung in nachstehender Weise sich feststellt.

§ 2.

Die Aussenwelt, welche uns umgiebt, ist der Organismus einer mit Bewußtsein begabten Individualität, und die verschiedenen Himmelskörper nur die physiologischen Organe dieser Individualität. Eben darum liegt die Erde mitten im Meere der Sonne, und diese wieder im Meere der zweiten Sonne u. s. w.: denn alle diese Körper sind, als physiologische Bestandtheile einer lebenden Persönlichkeit, auch organisch verknüpft. Natürlich nun, daß die Bewegung der Weltkörper durch magnetische Kraft hervorgebracht wird; natürlich, daß von den tieferen Planeten, oder Sonnen, edlere Theile sich entwickeln und zu den höheren Sonnen emporsteigen: denn solches Emporsteigen ist nur ein einfacher chemischer Proceß, ähnlich jenem, vermöge dessen die edleren Organe des menschlichen Körpers feinere Theile aus den gröberen Organen an sich ziehen.

Alles Leben wird durch das Spiel wechselseitiger Anziehung und Abstoßung von vier Kugeln oder Polen hervorgebracht, nämlich einem electrischen Nord- und Südpol und einem magnetischen Nord-

und Südpol. In den aufsteigenden Weltkörpersystemen enthält immer die Achse der höheren Sonne die beiden electrischen und die Achse der tieferen Sonne die beiden magnetischen Pole. Im Verhältniß zur Erde sind dagegen die beiden Sonnenkugeln die electrischen und die beiden Erdkugeln die magnetischen Pole.

In dem physiologischen Baue des Menschen findet das Nämliche statt. Auch das Leben des Menschen wird nur durch wechselseitige Anziehung und Abstoßung von zwei electrischen und zwei magnetischen Kugeln oder Polen hervorgebracht. Die beiden electrischen Pole liegen in dem Gehirn- und Gangliensystem, die beiden magnetischen dagegen in dem Herz und der Lunge. Diese vier Organe haben auch gegen einander genau dieselbe Lage, wie die vier Kugeln zweier Weltkörper, die im electrischen und magnetischen Rapport stehen.

Je zwei Doppelgestirne, wovon eines das andere anzieht und abstößt, bilden immer Ein System, oder Eine mit Bewußtsein begabte Individualität: daher nun immer die Systeme mit vier Kugeln, wie das System der beiden Sonnenkugeln und der beiden Erdkugeln, der vier Jupitersmonde, der vier Asteroiden, der vier Saturnsmonde, der vier Uranusmonde u. s. w. Daher endlich auch die zahlreichen Systeme der Doppelsterne überhaupt.

Jede Stufe der aufsteigenden Reihe der Himmelskörper oder jedes einzelne System besteht aus solchen vier Kugeln, nämlich aus den beiden Hemisphären

der Sonne eines höheren Ranges und den beiden Hemisphären der Sonne eines tieferen Ranges. Dabei sind immer die beiden Kugeln der höheren Sonne das edlere und die beiden Kugeln der tieferen Sonne das unedlere Organ. Ein jeder Sonnenkörper aber, der im Verhältnisse zu dem vorhergehenden tieferen Körper als das edlere Organ erscheint, ist wieder im Verhältniß zu den beiden Kugeln des nächst höheren Sonnenkörpers das unedlere Organ.

Die aufsteigenden Weltkörpersysteme bilden auf diese Weise einen am Himmel fortlaufenden schmalen Streifen, der den Adern im menschlichen Körper gleicht. Zugleich laufen mehrere solche Streifen parallel neben einander und bilden dadurch die sogenannten Milchstraßen. Die Milchstraßen gestalten sich aber ebenfalls wieder zu länglichten Körpern, wie die einzelnen Sonnen, und jede derselben besteht wieder aus zwei Kugeln oder Hemisphären. Zwei Milchstraßen mit ihren vier Kugeln bilden demnach zusammen wieder das nämliche System, wie zwei Sonnenkörper mit ihren vier Kugeln, nur in unendlich vergrößertem Maaßstabe. Es entsteht daher abermals ein Spiel von vier Kugeln und je zwei Milchstraßen bilden abermals Ein organisches System oder eine lebende und mit Bewußtsein begabte Individualität, ganz wie die vier Kugeln zweier Sonnenkörper und nur mit dem Unterschiede, daß jede der vier Milchstraßen-Kugeln oder Hemisphären, die nun die physiologischen Organe dieser Persönlichkeit bilden, wieder aus einer zahllosen Menge von Bil-

lionen und Trillionen Sonnen, gleichsam wie das Herz aus Blutkügelchen, zusammengesezt sind.

Auf gleiche Weise entsteht auch wieder ein fortlaufendes oder aufsteigendes Milchstraßensystem, indem in einer unermeßlichen Reihe immer eine tiefere Milchstraße mit ihren beiden Hemisphären oder Kugeln von den beiden Hemisphären einer nächst höheren angezogen und abgestoßen wird, also mit ihr in electromagnetischem Rapport steht. Nicht minder laufen auch mehrere solcher aufsteigenden Milchstrassensysteme in langen Streifen neben einander parallel und bilden am Ende wieder einen selbstständigen besondern Körper, der wieder in zwei Hemisphären oder Kugeln zerfällt und mit einem andern seiner Gattung abermals das Spiel der vier Kugeln treibt. Und auch diese noch weit unermeßlichern Kugeln, deren jede aus Billionen und Trillionen von Milchstraßen besteht, sind nur die physiologischen Organe einer lebenden und mit Bewußtsein begabten Individualität. Und in gleicher Weise geht der Bau der Schöpfung ohne Grenzen ewig fort. —

Jede Individualität, deren vier obersten Lebensorgane in zwei Sonnenkugeln, als den electrischen, und in zwei Planetenkugeln, als den magnetischen Polen bestehen, ist sonach wieder ein physiologischer Bestandtheil einer noch größern Persönlichkeit: daher nun der organische Zusammenhang von unzähligen Sonnen, wie solcher in den größern Bewegungsperioden der Erde sich äußert.

Als physiologische Organe behaupten natürlich alle Himmelskörper, und zwar Planeten sowohl, als Sonnen, stets eine fixe Lage, und ihre Bewegung ist nur die Aeußerung der bezüglichen Lebensfunktion, folglich nur periodisches Ausdehnen und Zusammenziehen, so wie periodisches Steigen und Sinken ihrer beiden Enden oder Pole: daher nun die Thatsache, daß die Bewegung aller und jeder Gestirne niemals ein Umherlaufen des ganzen Körpers im Kreise ist, sondern in allen Fällen nur ein abwechselndes Steigen und Fallen der beiden Hemisphären, das durch periodisches Ausdehnen und Zusammenziehen des ganzen Körpers, oder durch Verlängerung und Verkürzung der großen Achse, an Umfang bald zu-, bald abnimmt, und in dieser Weise denn die verschiedenen Perioden der täglichen, monatlichen und jährlichen Bewegung, nicht minder jene der noch größern Umläufe hervorbringt.

Die vier electrischen und magnetischen Pole im menschlichen Körper — Gehirn- und Gangliensystem, Lunge und Herz — ahmen dieß Spiel im Kleinen auf das Genaueste nach. Also auch hier die wechselseitige Anziehung und Abstoßung, auch hier gleiche Bewegung und ähnliche Perioden dieser Bewegung: daher nun das ganze Spiel der Ideen, Gefühle und Leidenschaften des Menschen; daher auch das Phänomen des täglichen Todes, oder Schlafes, und des 60jährigen Schlafes, oder des sogenannten Todes. Beide sind nur verschiedene Bewegungsperioden eines und desselben Lebenselementes, beide daher nur pe-

riodische Palingenesie, und ihr Unterschied bloß quantitativ. Sie verhalten sich zu einander wie die tägliche Ebbe und Fluth zu der tausendjährigen, oder die tägliche Bewegung der Erde zur Säcularbewegung. Gleichwie die tausendjährige Fluth nur durch ihren großen Umfang den Schein einer verderblichen und verheerenden Katastrophe annimmt, eben so fällt auch die Wirkung des 60jährigen Schlafes, oder des sogenannten Todes, dem Menschen nur scheinbar als Katastrophe in die Augen: gleichwie aber die tausendjährige Fluth nur eine wohlthätige Erneuerung der Lebenskraft des Planeten ist, eben so liegt auch in dem 60jährigen Schlafe, oder dem sogenannten Tode des Menschen, nur eine wohlthätige periodische Erneuerung der Lebenskraft und physiologische Veredlung seiner Organe für die nächst höhere kosmische Stufe.

Das Verhältniß von Geist zu Körper und die Zukunft des individuellen Menschen liegen nun klar zu Tage.

Es giebt keine Grenze für menschliche Wissenschaft: die Geheimnisse der Natur werden durch die Gesetze des Sonnenlaufes bis in ihr Innerstes enthüllt. Der Mensch kann fortan über Alles wissenschaftliche Gewißheit erlangen, und sein Geschlecht ist durch die Entdeckung der Gesetze des Sonnenlaufes zu einer neuen Epoche der Cultur übergegangen.

Fünftes Fragment.

Die Gesetze der Revolutionen des Erdkörpers.

Mit sprachloser Ehrfurcht ruht der verwunderte Blick des Menschen auf solcher Majestät der Schöpfung: die Brust kämpft unter dem erschütternden Eindruck des gigantischen Bildes, aber die Ideen sind zu colossal, um dem Strome der Rede jezt schon die Darlegung aller ihrer Folgen zu gestatten. Freuen wir uns nur der großartigen Resultate, welche der vorige Abschnitt festgestellt hat — Zeit und Ort wird kommen, wo eine beredtere Stimmung den Reichthum derselben nachweisen kann. Aber das Maaß unserer Bewunderung für die Hoheit der Schöpfung kann nicht groß genug sein! Nein, in diesem Baue herrscht kein Zufall! Von dem kleinsten Insekte bis zu den unermeßlichen Wesen, denen Milchstraßen die Dienste physiologischer Organe verrichten, herrscht Ein und dasselbe Gesez planvoller Ordnung. Nirgends ist Willkür; es giebt keinen Zufall, auf Harmonie ist das ganze kunstreiche Gebäude der Schöpfung gegründet, alles hat Zweck und alles, das Reich der Geister so gut wie jenes der Körper, steht unter der Leitung ewiger unwandelbarer Gesetze der Natur. „Es giebt eine höhere Ordnung „der Dinge, als wir erweisen können — es giebt eine Vor„sehung in der Weltgeschichte und in eines Jeden Leben, die „die Vernunft aus Kühnheit läugnet und die das Herz aus

„Kühnheit glaubt — es muß eine Vorsehung geben, die nach „andern Regeln, als wir bisher zu Grunde legten, diese „verwirrte Erde verknüpft als Tochterland mit einer höhern „Stadt Gottes — es muß einen Gott, eine Tugend, eine „Ewigkeit geben!" — Nie fühlte ich diesen schönen Erguß des Dichters *) lebhafter, als wie ich die Schöpfung in dem colossalen Bilde dachte, welches der vorige Abschnitt entwirft; und wer so unglücklich sein sollte, in den Verhältnissen des Menschen und der Weltgeschichte nirgends einen Zweck und Plan zu finden, der spreche mit dem nämlichen Dichter: „Kalter Zweifel greife nicht wie ein kaltes Gespenst in mein Herz: ich schaue auf zum Sternenhimmel und eine ewige Reihe zieht sich hinauf und hinüber und hinunter, und alles ist Leben, Glut und Licht und alles ist göttlich oder Gott! Der Unendliche hat in den Himmel seinen Namen in glühenden Sternen gesäet, aber auf die Erde hat er seinen Namen in sanften Blumen gesäet. Wir knieen hier auf dieser kleinen Erde vor der Unendlichkeit, vor der unermeßlichen über uns schwebenden Welt, vor dem leuchtenden Umkreis des Raums. Erhebe deinen Geist und denke was ich sehe. Du hörst den Sturmwind, der die Wolken um die Erde treibt, aber du hörst den Sturmwind nicht, der die Erden um die Sonnen treibt und den größten nicht, der hinter den Sonnen weht und sie um ein verhülltes All führt, das mit Sonnenflammen im Abgrund liegt. Tritt von der Erde in den leeren Aether: hier schwebe und siehe sie zu einem fliegenden Gebirge einschwinden und mit sechs andern Sonnenstäubchen um die Sonne spielen — ziehende Berge, denen Hügel nachflattern, stürzen vorüber vor dir und steigen hinauf und hinab vor dem Sonnenschein — dann schaue umher im runden, blitzenden, hohen, aus krystallisirten Sonnen erbauten Gewölbe, durch dessen Rizen die unermeßliche Nacht

*) Jean Paul Richter.

schaut, in der das funkelnde Gewölbe hängt. — Du fliegst Jahrtausende, aber du trittst nicht auf die lezte Sonne und in die große Nacht hinaus. Du schließst das Auge zu und wirfst dich mit einem Gedanken über den Abgrund und über die ganze Sichtbarkeit und wenn du es wieder öffnest, so umkreisen dich, wie Seelen Gedanken: neue hinauf- und herabstürmende Ströme aus lichten Wellen von Sonnen, aus dunkeln Tropfen von Erden, und neue Sonnenreiche stehen einander wieder am Morgen und Abend entgegen und das Feuerrad einer neuen Milchstraße wälzt sich um im Strom der Zeit. Ja dich rücke eine unendliche Hand aus dem ganzen Himmel, du siehest zurück und heftest dein Auge auf das erblassende eintrocknende Sonnenmeer, endlich schwebt die entfernte Schöpfung nur noch als ein bleiches stilles Wölkchen tief in der Nacht, du dünkst dich allein und schaust dich um und . . . . . . eben so viel Sonnen und Milchstraßen flammen herunter und hinauf und das bleiche Wölkchen hängt noch zwischen ihnen bleicher, und aussen um den ganzen blendenden Abgrund ziehen sich lauter bleiche stille Wölkchen . . . . . . Da wo die Ewigkeit ist, wo die Unermeßlichkeit ist und wo die Nacht anfängt, da breitet ein unendlicher Geist seine Arme aus und legt sie um das große fallende Welten-All und trägt es und wärmt es. Ich und du und alle Menschen und alle Engel und alle Würmchen ruhen an seiner Brust und das brausende, schlagende Welten- und Sonnenmeer ist ein einziges Kind in seinem Arm. Er siehet durch das Meer hindurch, worin Korallenbäume voll Erden schwanken, und sieht an der kleinsten Koralle das Würmchen kleben, das ich bin, und er giebt dem Würmchen den nächsten Tropfen und ein seliges Herz und eine Zukunft und ein Auge bis zu ihm hinauf, ja o Gott, bis zu dir hinauf, bis an dein Herz." —

O Anmuth, o Erhabenheit! In welcher Literatur ist das Erzeugniß der Dichtkunst, das mit diesem zu vergleichen? Was ist die gepriesene Sprache der Griechen gegen die Melodie dieser

Sprache, was ist die kühnste Phantasie der Griechen gegen den Schwung des vaterländischen Dichters?

Aber du, gedrückter Mensch, dem Leiden und Qualen das Vertrauen auf eine höhere Gerechtigkeit zu rauben drohen und die Nacht der Verzweiflung bereiten, richte dich mit mir an der begeisterten Schilderung des Dichters auf, wende deine Blicke auf die Majestät der Natur und schöpfe aus ihr die unerschütterliche Ueberzeugung einer höhern Ordnung der Dinge, die auch deine Nacht in Licht und Glanz verwandeln wird.

O die Weltordnung ist groß und ehrwürdig, sie wird alle unsere Zweifel allmählich überwinden und uns immer freudigeres und gegründeteres Vertrauen einflößen! Einen neuen Beleg mag der Inhalt des gegenwärtigen Fragmentes liefern. —

Je höher die Blicke des Menschengeschlechtes im Laufe der Zeiten sich heben und je tiefer sie in das kunstreiche Gebilde der Schöpfung eindringen werden, desto fester muß die Ueberzeugung wurzeln, daß alle Ereignisse im Leben des Universums von den ewigen Gesetzen einer gütigen und weisen Naturordnung geregelt sind, und von welchem Scheine sie auch immer begleitet sein mögen, gleichwohl unter jeder Gestalt auf Harmonie beruhen und nur diesem Zwecke dienen. Im Leben der Menschen giebt es manche Begebenheiten, die diese Lehre zu widerlegen scheinen; glücklich daher, wenn unsere Bildung so weit reift, daß wir jene schöne Wahrheit überall glänzend und siegreich nachweisen können, glücklich insbesondere, wenn wir sie sogar auch bei jenen allgemeinen Katastrophen retten können, welche ganze Welten und die mühsamsten Werke von Jahrtausenden in einem Momente vernichten und wofür uns ein anderer Sinn als planlose und greuelhafte Zerstörung kaum möglich zu sein dünket.

Wenn aber jemals etwas geeignet war, die Phantasie des Menschen zu erschrecken und die liebliche Hoffnung einer ewigen Weiterschreitung der Cultur zu zerstören, so ist es

der Gedanke an plözliche Revolutionen des Erdkörpers, wodurch nicht bloß locale, sondern vielleicht allgemeine Zerstörung angerichtet würde. Und dieser Gedanke ist dazu keineswegs willkürlich ersonnen, sondern der Augenschein zeigt uns vielmehr die unzweideutigsten Spuren, daß unsere Erdoberfläche zu verschiedenen Zeiten von plözlichen gewaltsamen Umwälzungen zerstört und gänzlich umgewandelt worden ist. Es ist wissenschaftlich erwiesen, daß mehrere allgemeine Revolutionen statt fanden, wodurch eine ganze lebende Schöpfung augenblicklich in den Fluthen begraben wurde. Bei dieser Gewißheit, gegen welche sich ein Zweifel auch nicht entfernt denken läßt, kann es für ein verständiges Geschlecht offenbar kein größeres Interesse geben, als die Gesetze der periodischen Erdrevolutionen genau und zuverläßig kennen zu lernen.

Denn wie ist ausserdem die Emancipation des Menschengeschlechts von blinden Elementen möglich?

Wie sollen die Blüthen und Früchte der Cultur gegen die zerstörenden Einflüsse heftiger Natur-Katastrophen sicher gestellt werden?

Oder sollen alle Erfolge der Civilisation dem Zufalle Preiß gegeben sein, soll einem Momente die Macht gelassen werden, alle Hoffnungen unseres Geschlechts zu zerstören?

Welchen Sinn hätte aber dann die Cultur, wenn ein Augenblick hinreichend wäre, die so mühselig errungenen Resultate vieler Jahrtausende und Hundertjahrtausende zu vernichten?

Wozu dann noch ein mühevoller Eifer für Künste und Wissenschaften, wozu noch ein kummervolles Ringen und Streben für allgemeine Wohlfart, wozu noch eine hingebende Aufopferung für die großen Zwecke unseres Geschlechtes?

Nein! die Cultur muß der Herrschaft blinder Naturkräfte entzogen werden, der Mensch muß die Gesetze der periodischen Umwälzungen seines Planeten vollständig ergründen.

Und siehe! je bedeutungsvoller diese Gesetze unserem Geschlechte sind, desto näher hat die gütige Mutter Natur sie dem Auge des Menschen gelegt! Ja sie macht täglich gleich-

sam ein Experiment im Kleinen, um den Menschen dadurch zu unterrichten und auf die Wirkung im Großen hinzuleiten.

Weil nämlich die beiden Hemisphären des Erdkörpers selbstständige Kugeln sind, welche bei den Bewegungen des ganzen Körpers abwechselnd steigen und fallen, so kommt dadurch auch das Meer, welches den Zwischenraum zwischen beiden Kugeln ausfüllt, in Bewegung und es entsteht die Erscheinung der Ebbe und Fluth.

So viele verschiedenartige Bewegungen des Erdkörpers es demnach giebt, eben so viele Arten von Ebben und Fluthen giebt es, und je größer der Umfang der Bewegung ist, desto größer ist auch die Ausdehnung der Fluth.

Die Revolutionen, welche der Erdkörper seit seiner Entstehung erlitten hat, sind daher nichts weiter als die Folgen derjenigen Ebben und Fluthen, welche mit den ganz großen Bewegungsperioden der Erde verbunden sind. — Alle diese Umwälzungen sind an feste Gesetze gebunden und kehren in bestimmten Perioden regelmäßig zurück. —

Ebbe und Fluth: — dieß ist also das ganze Geheimniß der Erdumwälzungen: Ebbe und Fluth, die aus der Bewegung des Erdkörpers entspringen und nach graduellen Perioden in demselben Maaße an Ausdehnung gewinnen, in welchem die verschiedenen Bewegungsperioden dem Umfange nach emporsteigen: Ebbe und Fluth, die bei den täglichen, monatlichen und jährlichen Bewegungen der Erde nur kleinere Strecken, bei den ganz großen Umlaufsperioden dagegen immer größere Gebiete und zulezt ganze Länder und Erdtheile abwechselnd in Meer und Land verwandeln: die Ebbe, welche immer in der einen und die Fluth, welche in der andern Hemisphäre waltet: — in solchen einfachen Phänomenen, sage ich, liegt der Schlüssel zu dem Räthsel der Erdrevolutionen!

Wir haben nunmehr vor allem zu erklären, in welcher Weise Ebbe und Fluth durch die Bewegung des Erdkörpers entstehe?

So lange man annimmt, daß beide Erdhälften nur Eine einzige compacte Kugel bilden, ist die Erklärung jener Erscheinung schlechthin unmöglich: wenn man aber die richtige Vorstellungsweise fassen will, die wir oben über das Verhältniß der beiden Hemisphären gegeben haben und welche durch tausend Phänomene und Fingerzeige der Natur bewiesen wird, so ist die Sache auf der Stelle äusserst einfach. Man nehme also einmal an, die Figur 4 der Beilage **II.***) stelle den Erdkörper vor und zwar in der Art, daß die beiden Kugeln a und b die beiden Hemisphären seien, der Zwischenraum A aber von dem Meere ausgefüllt werde. Wenn nun der Erdkörper in dieser horizontalen Lage ruhig schwebt, so wird auch das Wasser des Meeres, welches den Zwischenraum zwischen den beiden Erdhälften ausfüllt, in ruhiger Lage sich befinden. Nun nehme man aber an, daß die eine Erdhälfte aus der horizontalen Lage allmählich in die Höhe steigt, und die andere dafür in die Tiefe fällt.

Was wird jezt erfolgen?

Das Wasser wird von den höher tretenden Theilen der Erdoberfläche abfließen und zu den tiefer liegenden hinabströmen.

Steigt aber nun umgekehrt die andere Erdhälfte in die Höhe, so wird das Wasser wieder gegen die jezt tiefer gehenden Theile der ersten Erdhälfte zurückströmen.

Bleiben nun beide Erdhälften fortwährend in einer solchen Bewegung, steigt also periodisch immer die eine um die

---

*) Wir bitten sehr die Figur nachzusehen und sich von der trocken scheinenden Darstellung der Sache nicht abschrecken zu lassen. Die Frage der Erdrevotionen hat für die Cultur des Menschengeschlechts eine so ausserordentliche Wichtigkeit, daß jedem Gebildeten daran gelegen sein muß, über ihre Natur und Beschaffenheit und die Ursachen, wodurch sie hervorgebracht werden, eine klare Vorstellung zu erlangen. Die Sache wird im Verfolg des gegenwärtigen Abschnittes ganz deutlich auseinandergesezt, man bedarf zum Verständniß keiner besondern wissenschaftlichen Vorkenntnisse und man wird es deßhalb nicht bereuen, den ganzen Abschnitt aufmerksam zu durchgehen.

andere in die Höhe, so müssen auch die Gewässer fortwährend in Bewegung sein und zwischen den Theilen der Erdoberfläche, welche bald hoch, bald tief zu liegen kommen, ununterbrochen hin und her strömen.

Diejenigen Theile der Erdoberfläche, von denen sie abfließen, haben also Ebbe, und diejenigen, auf welche sie überströmen, haben die Fluth.

Gleichwie nun das Steigen und Fallen der beiden Erdhälften nach Maaßgabe der verschiedenen Bewegungsperioden wechselt, eben so wechselt auch Ebbe und Fluth.

Auf solchen einfachen Momenten beruht eine Erscheinung, worüber sich die Gelehrten schon seit Jahrhunderten die Köpfe vergebens zerbrochen haben.

Wenn man die Figur 4 der Beilage **II.** betrachtet, so muß man von dem Verhältniß der Sache die klarste Vorstellung erlangen. Befindet sich nämlich der Erdkörper, dessen beiden Hemisphären die Kugeln a und b sind, ruhig in horizontaler Lage, so bleiben auch die Gewässer des Meeres A, das zwischen beiden Kugeln liegt, ruhig: geht nun aber z. B. die Erdkugel a in die Höhe und die Kugel b dafür in die Tiefe, so strömt das Wasser von den höher tretenden Theilen der Erdoberfläche ab und fließt zu den tiefer liegenden, also auf die Kugel b hinab; die Kugel a hat mithin jezt die Ebbe und b die Fluth. Geht dagegen umgekehrt die Kugel b in die Höhe und a dafür in die Tiefe, so strömen die Gewässer wieder gegen a zurück: es hat also jezt die Kugel b die Ebbe und a die Fluth. Das Nämliche ergiebt sich, wenn man den Erdkörper in der schiefen Lage annimmt, welche die Figur 12 der Beilage **II.** nachweist. In diesem Falle muß die Wassermasse der Meere, welche zwischen der nördlichen und südlichen Hemisphäre, also zwischen N. und S. liegen, natürlich gegen S. zu hindrücken und dort auf das feste Land austreten: die Kugel S. hat also jezt die höchste Fluth. So wie aber N. zu sinken beginnt, nimmt der Druck der Wassermasse auf S. ab und es beginnt dort die

Ebbe, während in N. dafür die Fluth anhebt. Obgleich N. noch höher liegt, als S., so fluthet es dort jezt dennoch, weil durch die fallende Bewegung von N. der Druck der Wassermasse gegen S. zu abnimmt und jene Massen, welche durch den höhern Druck dahin getrieben worden waren, mit dem Aufhören desselben in ihre vorige Lage von selbst zurückkehren. Experimente mit Cylindern beweisen dieß. So lange also N. fällt und folglich S. steigt, hat erstere Kugel die Fluth und leztere die Ebbe; so lange dagegen S. fällt, und N. steigt, hat umgekehrt S. die Fluth und N. die Ebbe. Welche Erdkugel also steigt, hat die Ebbe, und welche sinkt, hat die Fluth. Jede steigt und fällt nun alle 6 Stunden, eine jede Erdkugel hat folglich immer in den einen 6 Stunden die Ebbe und in den andern 6 Stunden die Fluth; auch wechselt dieses Phänomen stets zwischen den beiden Erdhälften, so daß in der einen Fluth ist, wenn in der andern Ebbe herrscht, und umgekehrt.

Jede Hemisphäre hat also täglich, d. h. alle 24 Stunden, zwei Mal Fluth und zwei Mal Ebbe.

Auf ähnliche Weise verhält es sich nun auch mit den übrigen Bewegungsperioden des Erdkörpers: jede dieser Perioden umfaßt ein zweimaliges Steigen und ein zweimaliges Fallen einer jeden Hemisphäre und jede Periode hat mithin zwei Fluthen und zwei Ebben.

Je größer der Umfang der Bewegung ist, desto größer ist natürlich auch die Ausdehnung der Fluth.

Der Erdkörper hat nun zuvörderst eine tägliche, monatliche und jährliche Bewegung und folglich auch eine tägliche, monatliche und jährliche Fluth.

Der Erdkörper hat aber ausser diesen Umläufen noch viele andere ungleich größere Bewegungs-Perioden, welche von Stufe zu Stufe in immer ungeheurerm Maaßstabe zunehmen: eben darum giebt es auch noch eben so viele ungleich größere Fluthen, deren Ausdehnung und Wirkung im enormen Maaßstabe steigt.

Um ihre Natur einzusehen, müssen wir zuvor von dem Charakter jener großen Bewegungs-Perioden des Erdkörpers eine klare Vorstellung erlangen.

Zu diesem Behufe dient die unten stehende Erläuterungsnote, welche das Verhältniß vollständig und klar auseinandersezt [4]).

---

4) Die Geschwindigkeit der Erde wechselt zunächst nach der Periode ihrer täglichen Bewegung; hierauf nach dem Zeitraume ihres jährlichen Umlaufes, und alsdann progressiv nach den mehreren großen Sonnen-Perioden. In der Periode der täglichen Bewegung, aus welcher sich die Hauptbahn construirt, erfolgt die Zunahme und Abnahme der Geschwindigkeit nach geometrischer Progression. Wenn nämlich die Erde in der ersten Minute der täglichen Bewegung, z. B. Einen Fuß zurücklegt, so durchläuft sie in der 60sten Minute schon 60 mal 60 Fuß oder 3600 Fuß, und in der 12ten Stunde des ersten Tages schon 12 mal 12 mal 3600 Fuß oder 518,400 Fuß, und zwar aus dem Grunde, weil in der ersten Hälfte der täglichen Bewegung die Geschwindigkeit mit den Quadraten der Zeiten steigt, also die durchlaufenen Räume sich verhalten wie die Quadrate der Zeiten. In der zweiten Hälfte der täglichen Bewegung findet dagegen das umgekehrte Verhältniß statt, d. h. die Geschwindigkeit nimmt in gleicher Gradation wieder ab, und die durchlaufenen Räume verhalten sich umgekehrt wie die Quadrate der Zeiten. In der 14ten Stunde beträgt daher die Geschwindigkeit nur noch 11 mal 11 × 3600 Fuß oder nur 435,600 Fuß; in der 15ten Stunde dagegen nur noch 10 × 10 × 3600 Fuß oder 360,000 Fuß u. s. w. In der 24sten Stunde wäre daher die Geschwindigkeit auf den alten Stand zurückgekehrt und die Erde durchliefe in der 24sten wie in der ersten Stunde wieder 3600 Fuß, und folglich in der lezten Minute der 24sten Stunde, wie in der ersten Minute der ersten Stunde, abermals Einen Fuß.

Wären nun die beiden Tageshälften vollkommen gleich, so würde die Geschwindigkeit der Erde ganz in der nämlichen Gradation wieder fallen, als sie gestiegen war: sie würde demnach in der einen Hälfte des Tages von Einem Fuß allmählich bis zu 518,400 Fuß aufsteigen, und in der andern Hälfte des Tages

Das allmähliche Anschwellen der Gewässer — oder das Fluthen — und das allmähliche Verlaufen der Gewässer — oder das Ebben — unterliegt nun genau den nämlichen Ge-

---

von 518,400 Fuß wieder allmählich auf Einen Fuß zurückfallen. Am zweiten und an allen folgenden Tagen würde sich immer das nämliche Spiel wiederholen, und es gäbe darum weder eine Verschiedenheit der Tages- noch einen Wechsel der Jahreszeiten.

Allein die beiden Hälften des Tages sind nicht ganz gleich, sondern die eine Hälfte ist um eine Kleinigkeit größer als die andere, und hierdurch wird das ganze Sachverhältniß wesentlich geändert. Wegen dieser Ungleichheit der Tageshälften kann sich nämlich die Differenz der Geschwindigkeit nicht vollständig ausgleichen: denn die zweite Tageshälfte reicht nicht so weit, bis die Geschwindigkeit wieder Einen Fuß per Minute beträgt, sondern nur so weit, daß die Schnelligkeit z. B. bis auf zwei Fuß per Minute herabsinkt. Hier endigt sich aber der erste Tag und es beginnt sofort der zweite.

In der ersten Minute des zweiten Tages legt also die Erde nicht wieder *Einen* Fuß zurück, sondern vielmehr sogleich *zwei* Fuß, weil sie diese Geschwindigkeit am Ende des ersten Tages behalten hatte. Den ganzen zweiten Tag hindurch steigt und fällt daher die Geschwindigkeit nicht wieder nach dem Maaßstabe von Einem Fuß, sondern vielmehr nach dem Maaßstabe von zwei Fuß. Während daher die Erde in der 60sten Minute des *ersten* Tages nur 60 mal 60 Fuß oder 3600 Fuß zurücklegte, durchläuft sie in der 60sten Minute des *zweiten* Tages schon 60 × 60 × 2 Fuß oder 7200 Fuß, und in der 12ten Stunde des *zweiten* Tages, anstatt 518,400 Fuß, schon 12 × 12 × 7200 oder 1,036,800 Fuß. Während der andern Hälfte des zweiten Tages fällt nun die Geschwindigkeit in ähnlicher Gradation wieder herab, allein abermals nicht ganz auf den alten Stand, also nicht ganz auf *zwei* Fuß per Minute, sondern z. B. nur bis auf drei Fuß. Hier endigt der *zweite* Tag und es beginnt sofort der *dritte*. In der ersten Minute des dritten Tages durchläuft daher die Erde nicht wieder Einen Fuß, wie am *ersten* Tage, auch nicht wieder zwei Fuß, wie am *zweiten* Tage, sondern sogleich *drei* Fuß, und zwar

setzen, welche nach der unten stehenden Note der Zunahme und Abnahme der Geschwindigkeit zum Grunde liegen. Gleichwie diese Veränderungen lediglich Folgen der Bewegung des

---

aus dem sehr natürlichen Grunde, weil ihre Geschwindigkeit am zweiten Tage nicht weiter als bis auf drei Fuß per Minute gesunken war, und sie also diese Geschwindigkeit bei Beginn des dritten Tages behalten hatte. Die Schnelligkeit steigt daher den ganzen dritten Tag hindurch nach dem Maaßstabe von drei Fuß, d. h. die Erde legt in der 60sten Minute des dritten Tages schon 60 × 60 × 3 Fuß oder 10,800 Fuß, und in der 12ten Stunde des dritten Tages somit 1,555,200 Fuß zurück.

Auf gleiche Weise geht nun das Verhältniß ein halbes Jahr lang fort. Die Geschwindigkeit der Erde nimmt daher täglich um Einen Fuß mehr zu, als ab, und dieß hat die Folge, daß dieselbe täglich nach einem größern Maaßstabe steigt. Am fünften Tage legt nämlich die Erde in der ersten Minute schon 5 Fuß zurück, am sechsten 6, am siebenten 7 u. s. w. Die Geschwindigkeit steigt daher am fünften Tage nach dem Maaßstabe von 5, d. h. es werden in der 60sten Minute schon 60 × 60 × 5 Fuß oder 18,000 Fuß zurückgelegt; am sechsten Tage steigt die Geschwindigkeit dagegen nach dem Maaßstabe von 6, und es werden also in der 60sten Minute 60 × 60 × 6 oder 21,600 Fuß durcheilt; am siebenten Tage aber 60 × 60 × 7 oder 25,200 Fuß; am achten Tage 60 × 60 × 8 oder 28,800 Fuß u. s. w. Am 183sten Tage hat daher das Steigen so sehr zugenommen, daß nun in der ersten Minute schon 183 Fuß, also in der 60sten Minute 60 × 60 × 183 oder 658,800 Fuß, und in der 12ten Stunde des 183sten Tages folglich 12 × 12 × 658,800 Fuß oder 94,867,200 Fuß durchflogen werden.

Ginge nun das Steigen immer so fort, so würde die Geschwindigkeit natürlich in kurzer Zeit einen undenkbaren Grad erreicht haben; allein nach Ablauf des ersten Halbjahres oder des 183sten Tages ändert sich die Scene und die Geschwindigkeit geht nach der nämlichen Gradation allmählich wieder zurück. Jezt nimmt also die Schnelligkeit täglich um Einen Fuß mehr ab, als zu, und dieß hat natürlich die Folge, daß die Geschwindigkeit der täglichen Bewegung mit jedem Tage nach

Erdkörpers sind und deßhalb in eben so viele Perioden zerfallen, als die Bewegung der Erde Zeiträume zählt, eben so ist dieß auch in Ansehung von Ebbe und Fluth der Fall.

---

einem kleineren Maaßstabe steigt und fällt, als am vorhergehenden Tage. Während also die Geschwindigkeit am 183sten Tage nach dem Maaßstabe von 183 stieg, folglich in der 60sten Minute dieses Tages 60 × 60 × 183 Fuß durcheilt wurden, steigt dieselbe am 184sten Tage nur noch nach dem Maaßstabe von 182, am 185sten nach 181, am 186sten nach 180, am 187sten Tage nach 179 und so weiter. Der Maaßstab der Geschwindigkeit nimmt also täglich um Einen Fuß ab.

Wären nun die beiden Jahreshälften gleich lang, so würde die Schnelligkeit der Erde in der ganzen andern Hälfte des Jahres eben so weit wieder zurückfallen, als sie in der ersten Hälfte gestiegen war: sie käme sohin auf Einen Fuß per Minute zurück, und es müßte sich also im zweiten Jahre ganz das nämliche Spiel wiederholen, wie im ersten Jahre. Die ganze Veränderung der Bewegung wäre alsdann auf die jährliche Periode beschränkt: die Sommer- und Winterzeit beider Hemisphären bliebe sich immer gleich, und es gäbe keine periodische Veränderung des Clima. Nun wäre aber auch an der Form und der Lage der Erdbahn keine Veränderung möglich, und es gäbe keine Abnahme und Zunahme der Eccentricität, kein bemerkbares Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichen und kein sichtbares Abnehmen und Zunehmen der Schiefe der Ecliptik. Dann hätten die Astronomen aber auch vor den Störungen und Perturbationen Ruhe: denn es gäbe keinen periodischen Wechsel im jährlichen Planetenlaufe.

Allein auch die beiden Jahreshälften sind nicht völlig einander gleich, sondern die erste Hälfte ist wiederum etwas größer als die zweite. Dieß hat nun die Folge, daß die Geschwindigkeit der Erde auch bei der jährlichen Bewegungsperiode nicht ganz in dem nämlichen Grade abnimmt, als sie zugenommen hatte, sondern daß eine kleine Differenz bleibt. Wir wollen nun für einen Augenblick annehmen, der Fuß sei in 60 Theile getheilt, die wir Linien nennen wollen, und die Geschwindigkeit der Erde nehme im zweiten Halbjahre nur in der Weise ab, daß sie nicht ganz auf Einen Fuß per Minute zurückkommt,

Was daher von der Abnahme und Zunahme der Geschwindigkeit der Erde gilt, eben das gilt auch von dem Abnehmen und Zunehmen der Fluth: es ist immer ein und dasselbe Gesez,

---

sondern daß sie vielmehr am Ende des Halbjahres noch Eine Linie mehr beträgt, also Einen Fuß und Eine Linie. Das Nämliche ist aber natürlich auch im zweiten Jahre der Fall, und die Geschwindigkeit der Erde vermehrt sich daher von Jahr zu Jahr um Eine Linie. Sie beträgt daher in der ersten Minute des dritten Jahres Einen Fuß und zwei Linien, und nach diesem Maaßstabe steigt und fällt sie das ganze dritte Jahr hindurch.

In der ersten Minute des vierten Jahres beträgt die Schnelligkeit dagegen Einen Fuß und drei Linien, und sie steigt und fällt das ganze vierte Jahr hindurch nach diesem Maaßstabe; in der ersten Minute des fünften Jahres beträgt sie endlich Einen Fuß und vier Linien, im sechsten Einen Fuß und fünf Linien und so fort. Dieses Steigen erstreckt sich nun auf die erste Hälfte der 18jährigen Sonnenperiode, also auf 9 Erdenjahre. In der zweiten Hälfte des Sonnenjahres ist dagegen auch dieses Steigen in Fallen verwandelt und die Schnelligkeit der Erde nimmt folglich alle Jahre wieder um Eine Linie ab. Während also die Geschwindigkeit der Erde in der ersten Minute des neunten Jahres Einen Fuß und acht Linien betragen hatte, ist sie z. B. in der ersten Minute des eilften Jahres schon wieder auf Einen Fuß und sieben Linien, im zwölften Jahre dagegen auf Einen Fuß und sechs Linien, im dreizehnten Jahre auf Einen Fuß und fünf Linien zurückgesunken u. s. w.

Wären nun wenigstens die beiden Hälften des Sonnenjahres vollkommen gleich, so würde sich der periodische Wechsel der Bewegung doch endlich mit der 18jährigen Sonnenperiode schließen, indem hier das Steigen und Fallen der Geschwindigkeit rein ausgeglichen würde. Es gäbe dann am Sternenhimmel weiter keine Veränderung, als das Schwanken der Weltachse, eine entsprechende kleine Periode im Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichen und den 18jährigen Wechsel der Mondphasen.

Allein auch die beiden Hälften des Sonnenjahres sind einan-

das beiden periodischen Veränderungen — als coordinirten Wirkungen einer und derselben Ursache — zum Grunde liegt. Wenn mir daher die verehrlichen Leser ihre Aufmerksamkeit

---

der nicht ganz gleich: die Geschwindigkeit der Erde, welche in der ersten Hälfte des Sonnenjahres um acht Linien gestiegen war, kann daher in der zweiten Hälfte nicht ganz um acht Linien wieder abnehmen, sondern es bleibt wieder ein Rest, z. B. von Einer Linie übrig. Das Nämliche ist nun aber auch im zweiten Sonnenjahre der Fall, und die Geschwindigkeit der Erde steigt daher von Sonnenjahr zu Sonnenjahr — also immer alle 18 Erdenjahre — um Eine Linie

Um uns vollkommen deutlich zu machen, wollen wir den verschiedenen Perioden einen Namen geben. Die nächst größere Periode nach dem Sonnenjahre nennen wir die Siriusperiode und die darauf folgende das Orionsjahr.

Es wird also angenommen, die Siriusperiode enthalte 36 Sonnenjahre — also ohngefähr 648 Erdenjahre — und zwar in der Weise, daß die erste Hälfte 20 und die zweite Hälfte 16 Sonnenjahre in sich fasse. Während der ersten Hälfte der Siriusperiode steigt demnach die Geschwindigkeit der Erde in jedem Sonnenjahre um Eine Linie, und sie gelangt daher im 20ten Sonnenjahre, oder am Ende der ersten Hälfte der Siriusperiode, zu einer Höhe von Einem Fuß und zwanzig Linien. In der zweiten Hälfte der Siriusperiode sinkt sie dagegen in gleichem Maaße, d. h. sie nimmt in jedem Sonnenjahre um Eine Linie ab. Da aber die zweite Hälfte der Siriusperiode 4 Sonnenjahre weniger zählt, als die erste Hälfte, so kann die um zwanzig Linien erhöhte Geschwindigkeit der Erde nicht ganz wieder abnehmen, sondern es bleibt ein Rest von vier Linien übrig. Das Nämliche ist aber auch in der zweiten Siriusperiode der Fall, und die Geschwindigkeit der Erde steigt folglich in jedem Siriusjahre um vier Linien.

Die Orionsperiode enthält nun 180 Siriusjahre, und zwar in der Weise, daß die erste Hälfte dieser großen Periode 100 und die zweite 80 Siriusjahre in sich faßt. Während der ersten Hälfte der Orionsperiode steigt nun die Geschwindigkeit der Erde in jedem Siriusjahre um vier Linien. Sie ge-

nur noch auf kurze Zeit schenken wollen, so kann ich die Art und Weise, wie die Fluthen von Bewegungsperiode zu Bewegungsperiode immer höher steigen, und zulezt als Erdrevolutionen sich äussern müssen, vollständig klar machen.

---

langt also im 100ten Siriusjahre, oder am Ende der ersten Hälfte der Orionsperiode, zu einer Höhe von Einem Fuß und vierhundert Linien. In der zweiten Hälfte der Orionsperiode nimmt die Schnelligkeit dagegen in demselben Maaße wieder ab, d. h. sie fällt in jedem Siriusjahre um vier Linien. Da aber die zweite Hälfte der Orionsperiode 20 Siriusjahre weniger zählt, als die erste Hälfte, so kann die um vierhundert Linien gestiegene Geschwindigkeit nicht ganz wieder abnehmen, sondern es bleibt ein Rest von 20 mal 4, d. h. 80 Linien, und im Ganzen 2 Fuß und 20 Linien.

Wir haben also jezt schon drei große Bewegungperioden: 1) das Sonnenjahr, bestehend aus 18 Erdenjahren; 2) das Siriusjahr, bestehend aus 36 Sonnenjahren, und 3) das Orionsjahr, bestehend aus 180 Siriusjahren.

Am Ende des ersten Orionsjahres ist die Geschwindigkeit der Erde schon dergestalt gestiegen, daß sie in der ersten Minute eines jeden Erdenjahres, anstatt Einen Fuß, schon zwei Fuß und zwanzig Linien, also über das Doppelte beträgt. Nach diesem doppelten Maaßstabe steigt und fällt die Geschwindigkeit nun das ganze Erdenjahr hindurch, und sie steigt demnach schon zu sehr großer Höhe hinan.

In den vier noch größern Perioden, welche auf das Orionsjahr folgen, steigt nun die Geschwindigkeit der Erde nach dem Maaßstabe eines ganzen Fußes, und sie erreicht daher allmählich das Dreifache, Vierfache und Fünffache, ja sogar das Zehn-, Zwanzig-, Dreißig- und Vierzigfache ihrer gewöhnlichen jährlichen Größe: nur sind hierzu ganz enorme Zeiträume erforderlich, da die Geschwindigkeit z. B. in 18 Jahren immer nur um den 60ten Theil ihrer jezeitigen Größe steigt. In der lezten Periode, welche natürlich alle vorhergehenden in sich faßt, erfolgt endlich die Ausgleichung der Differenz ganz rein und die Schnelligkeit sinkt im Verlaufe eines ungeheuren Zeitraumes von Stufe zu Stufe allmählich auf ihr Anfangsmaaß von Einem Fuß zurück. Nur eine Kleinigkeit, etwa eine

Bei der ersten 6stündigen Ebbe strömen nämlich die Gewässer von einem bedeutenden Flächenraume hinweg und fließen auf die tiefer liegenden Theile der Erdoberfläche über:

Linie, bleibt als Differenz zurück, und hiermit eröffnet sich denn der zweite Umlauf durch sämmtliche große Perioden.

Man wird sich jezt von der Natur dieser Bewegungsperioden, und der Art und Weise, wie die Geschwindigkeit der Planeten in ihnen abwechselnd steigt und fällt, ohne Zweifel eine ganz deutliche Vorstellung machen können. Dieß allein sollten die bisherigen Erläuterungen bezwecken. Es versteht sich daher von selbst, daß der Maaßstab, welcher hiebei für die Geschwindigkeit überhaupt und deren periodische Veränderung angenommen wurde, nur gleichniß- und beispielsweise gebraucht worden ist. In der Wirklichkeit findet ein anderes, wiewohl ganz ähnliches Verhältniß statt, das sich erst später genau darstellen kann.

Alle astronomischen Rechnungen müssen nun auf die verschiedenartigen Bewegungsperioden der Sonne und der Planeten gegründet werden. Bevor dieß geschieht, ist eine sichere und genaue Rechnung in keiner Weise möglich. Wie wahr dieß ist, beweist z. B. der Mond. Obgleich dieser Himmelskörper uns so nahe steht, und in seinem Laufe so scharf verfolgt werden kann, so paßt doch keine einzige Rechnung ganz genau auf ihn, und die besten Mondtafeln sind doch nichts weiter als Annäherungen, die auf willkürlichen Hypothesen beruhen und mit der Zeit abermals als irrig und unbrauchbar sich zeigen werden.

Um nun aber den Lauf der Sterne nach diesen großen Bewegungsperioden berechnen zu können, müssen wir vor allem den Umfang dieser Zeiträume ganz genau kennen. In Ansehung der ersten Periode, oder des Sonnenjahres, ist dieß der Fall: die Dauer derselben beträgt genau 18 Jahre 223 Tage 7 Stunden und 13 Minuten: denn der Mondscirkel, oder die goldene Zahl, ist das Sonnenjahr, wie weiter unten bewiesen werden wird.

Die zweite Periode ist dagegen bis jezt noch unbekannt, allein sie läßt sich gleichfalls leicht und bald ausmitteln. Als erste Andeutung ihres Umfanges dient die große magnetische Periode. Der Astronom Burkhardt giebt die Dauer dieser

— in der nächsten Fluth strömen sie dagegen von diesen Theilen wieder ab, und kehren auf den Flächenraum, den sie trocken gelegt hatten, zurück. Wäre nun die Zeit der Fluth immer eben so lange, als jene der Ebbe, so würden die rückkehrenden Gewässer stets den ganzen Flächenraum wieder überströmen, den sie zur Zeit der Ebbe trocken gelegt hatten. Allein die Zeit der Fluth ist immer etwas kürzer, als jene der Ebbe, und dieß hat natürlich die Folge, daß die zurückkehrenden Gewässer nicht ganz auf die Stelle, von der sie ausgingen, zurückgelangen können, sondern daß die Ebbe schon etwas früher wieder eintritt, und daß folglich

---

Periode auf ungefähr 860 Jahre an. Dieß ist sehr wahrscheinlich, und die zweite Bewegungsperiode der Sonne, nämlich jene, welche wir oben die Siriusperiode genannt haben, umfaßt vermuthlich eine solche Dauer. Man kann indessen schon jezt sogleich vollständige Gewißheit erlangen, wenn die Abnahme der Schiefe der Ecliptik und das Vorrücken der Nachtgleichen schärfer beobachtet wird. Es muß nämlich nach der 18jährigen Periode noch eine Säcular-Periode von circa 860 Jahren vorhanden sein, und diese ist alsdann die zweite Bewegungs-Periode der Sonne. Genaue und sorgfältige Beobachtungen müssen hierüber sogleich Aufschluß geben.

Die dritte Periode ist dagegen ebenfalls schon bekannt. Sie umfaßt eine Dauer von 25,700 Jahren. Man sieht, daß ich den Zeitraum des Vorrückens der Nachtgleichen meine.

Einen vierten Zeitraum deutet uns endlich die Hauptperiode der Abnahme der Schiefe der Ecliptik an.

Genaue Beobachtungen müssen indessen alsbald über sämmtliche Bewegungs-Zeiträume definitiv Aufschluß geben. Es ist natürlich nicht nothwendig, daß man diese Zeiträume erst durchlebt haben muß, um die Art ihrer progressiven Veränderung kennen zu lernen, sondern man kann dieß schon durch die Rechnung finden, eben so, als wie man z. B. weiß, daß ein Zeitraum von 25,700 Jahren erforderlich ist, bis das Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichen ausgeglichen ist, oder mit andern Worten, bis die Durchschnittspunkte des Aequators und der Ecliptik den ganzen Himmel einmal umlaufen.

ein kleiner Raum, z. B. eine Quadratmeile, bei der Fluth nicht wieder unter Wasser gesezt wird, sondern trocken liegen bleibt. Das Nämliche findet nun bei der zweiten, dritten, vierten, fünften und den folgenden 6stündigen Fluthperioden statt. In jeder dieser Perioden verspätet oder verkürzt sich die Fluth um eine Quadratmeile, und es bleiben also bei der fünften Periode schon fünf Quadratmeilen trocken liegen. Um eben so viel greifen aber die Fluthen auf der entgegengesezten Seite des Erdkörpers weiter aus, und sie gehen also hier in der fünften Periode schon um fünf Quadratmeilen weiter, als dieß in der ersten Periode geschehen war.

Ginge nun dieses Verhältniß immer ohne Unterbrechung so fort, so würden Meer und Land schon in sehr kurzer Zeit ihre Stellen gewechselt haben, also das Land in Meer und das Meer in Land verwandelt worden sein. Allein in der zweiten Hälfte eines jeden Monats *) ändert sich die Scene, und die Fluthen gehen in der nämlichen Weise allmählich wieder zurück, wie sie vorwärts geschritten waren. Da nun der halbe Monat, zu 14 Tagen gerechnet, 28 Fluthperioden umfaßt, so wurden in der ersten Hälfte des Monats auf der einen Seite der Erdoberfläche 28 Quadratmeilen Meer allmählich trocken gelegt, während dafür auf der andern Seite 28 Quadratmeilen Land unter Wasser gesezt worden waren. In der zweiten Hälfte des Monats fließen nun die Gewässer von der lezten Fläche allmählich wieder ab, lassen also das Land wieder frei, und verwandeln dagegen die trocken gelegten 28 Quadratmeilen wieder in Meer. Dieß ist die monatliche Ebbe und Fluth.

Aber auch bei dieser ist die Fluthperiode etwas kürzer, als die Periode der Ebbe. Die Ausgleichung erfolgt daher nicht ganz rein, sondern es bleiben an dem Flächenraume,

*) Dieß findet eigentlich schon in der zweiten Hälfte eines jeden Halbmonates statt. Für unsern Zweck ist dieß aber hier gleichgültig, und wir nehmen also, der Kürze wegen, die monatliche Periode an.

wo die Ebbe zuerst begonnen und allmählich 28 Quadratmeilen trocken gelegt hatte, einige Meilen, z. B. fünf, auch bei der monatlichen Fluth trocken liegen. Dieß ist nun auch bei der zweiten, dritten, vierten, fünften und den folgenden monatlichen Perioden der Fall, und erstreckt sich überhaupt auf die Dauer eines halben Jahres. Rechnet man lezteres z. B. zu 7 Monaten (von 28 Tagen), so enthält es 14 monatliche Fluthperioden, weil jeder Monat zwei dergleichen zählt. Der Flächenraum des Meeres, der allmählich trocken liegen bleibt und sich demnach in Land verwandelt, beträgt daher am Ende des ersten halben Jahres schon 5 mal 14 oder 70 Quadratmeilen. An der entgegengesezten Seite der Erdoberfläche hat sich aber natürlicherweise ein eben so großer Flächenraum Land dafür in Meer verwandelt.

Im Laufe des zweiten Halbjahres geht nun die monatliche Fluth und Ebbe in demselben Maaße wieder zurück, in welchem sie im ersten Halbjahre vorgeschritten waren. Von dem in Meer verwandelten Land werden daher in jedem Halbmonate 5 Quadratmeilen vom Wasser wieder freigelassen, und von dem in Land verwandelten Meer treten halbmonatlich 5 Meilen wieder unter Wasser zurück. Weil aber auch die Periode der jährlichen Fluth etwas kürzer ist, als jene der Ebbe, so erfolgt die Ausgleichung abermals nicht ganz rein, sondern es bleiben von dem Flächenraume, wo die Ebbe zuerst begonnen und im Laufe des ersten Halbjahres allmählich 70 Quadratmeilen trocken gelegt hatte, mehrere Meilen, z. B. 10, auch bei der jährlichen Fluth trocken liegen. Dieß ist nun auch im zweiten, dritten, vierten, fünften und den folgenden jährlichen Fluthen der Fall, und erstreckt sich überhaupt auf die Dauer eines Sonnenhalbjahres, also auf 18 halbjährliche Fluthperioden. Der allmählich trocken gelegte Theil des Meeres steigt dadurch auf 180 Quadratmeilen. Natürlich wird an der entgegengesezten Seite der Erdoberfläche ein eben so großer Flächenraum Land dafür in Meer verwandelt.

In der zweiten Hälfte der Sonnenperiode geht nun die jährliche Fluth allmählich wieder zurück; allein nicht ganz, sondern es bleiben von dem in Land verwandelten Meere, z. B. 20 Quadratmeilen trocken liegen. Dieß ist nun in einem jeden Sonnenjahre der Fall, und der trocken gelegte Theil des Meeres steigt dadurch in der ersten Hälfte der Siriusperiode, oder in 20 Sonnenjahren auf 400 Quadratmeilen, kehrt aber in der andern Hälfte der Siriusperiode, oder in den 16 nächsten Sonnenjahren wieder auf 80 Quadratmeilen zurück.

Während der ersten Hälfte der Orionsperiode, die 100 Siriusjahre in sich faßt, steigt nun der trocken gelegte Theil des Meeres mit jedem Siriusjahre um 80 Quadratmeilen, und erhebt sich also bis auf 8000 Quadratmeilen. An der entgegengesezten Seite der Erdoberfläche wird dafür eine gleiche Fläche Land in Meer verwandelt, also gleichfalls 8000 Quadratmeilen.

In der zweiten Hälfte der Orionsperiode fällt die in Land verwandelte Meeresfläche wieder auf 1600 Quadratmeilen zurück. Allein diese 1600 Quadratmeilen trocken gelegten Meeres und in Meer verwandelten Landes steigen in den nächst folgenden, noch größern Bewegungsperioden der Erde allmählich zu 30, 40, 50 und 60,000 Quadratmeilen, endlich aber zu mehreren 100,000 und zulezt zu einer Million Quadratmeilen.

Man sieht also, wie auf der ganzen Erdoberfläche das Meer periodisch in Land und das Land periodisch in Meer verwandelt wird. Nur geht die Sache in der Wirklichkeit nicht ganz buchstäblich so zu, wie in dem angenommenen Beispiele geschildert wurde, sondern es treten nach Maaßgabe des Baues der Erde verschiedene Modifikationen ein, welche indessen die Sache im Wesen nicht ändern und zulezt immer wieder auf das Nämliche hinauslaufen.

Wegen der großen Tiefe des Meeres äußert sich nämlich der Einfluß der bleibenden Ebbe, jener nämlich, die

sich bei der rückkehrenden Fluth nicht wieder ausgleicht, im Anfange nicht sogleich darin, daß ein Theil des Meeres trocken liegen bleibt, sondern nur darin, daß die Tiefe des Meeres um etwas abnimmt. Diese Abnahme schreitet nun in der nämlichen Gradation fort, wie oben für das Austrocknen des Meeres angenommen wurde. Dasjenige Meer, in welchem die bleibende Ebbe eingetreten ist, wird also gegen die Küsten hin von Periode zu Periode immer seichter, oder das Land steigt immer mehr über den Meeresspiegel empor.

In den folgenden Zeiten äußert sich aber die bleibende Ebbe allmählich auch darin, daß die Gewässer von den Küsten zurücktreten, und daß wirkliches Land trocken liegen bleibt. Eben so äußert sich auch die bleibende Fluth mit der Zeit als wirkliche Ueberschwemmung, und zwar immer plözlich. Die Sache verhält sich nämlich in folgender Art:

Der Erdkörper ist terassenförmig gebaut, und dieß hat die Folge, daß die bleibende Fluth, ihres fortwährenden Steigens ungeachtet, doch nicht in jedem Momente, und namentlich nicht sogleich Anfangs in Ueberschwemmungen sich äußern kann, sondern daß nur der Wasserspiegel gegen eine Terasse hin immer höher steigt. So lange nun der Meeresspiegel unterhalb der Fläche der Terasse steht, hat die Fluth keine Ueberschwemmung des Landes zu Folge, ob sie gleich von Periode zu Periode immer höher steigt. Sobald dagegen die Fluth bei ihrem progressiven Steigen den Punkt erreicht hat, wo der Meeresspiegel mit der Grundfläche der Terasse parallel läuft, oder eine Fläche bildet, so ergießt sich die ganze Wassermasse augenblicklich über die Ebene dieser Terasse und verwandelt dieselbe in Meer.

Daher kommt es nun, daß die großen Fluthen so plözlich eintreten, obgleich ihr Steigen nur allmählich erfolgt und so langsam vor sich geht, daß zum Eintritt der Crisis viele Jahrtausende erfordert werden.

Die Größe der Fluthen wächst nun in demselben Maaße, in welchem die verschiedenen großen Bewegungsperioden des Erdkörpers in Ansehung des Umfanges allmählich emporsteigen. Bei der ersten Periode, nämlich dem Sonnenjahr, zeigt sich die Fluth als kleine Lokal-Ueberschwemmung, die sich nur auf die sehr tief liegenden Flußgebiete, z. B. den Rhein und die tiefsten Niederungen überhaupt, erstreckt, und noch von keiner Bedeutung ist. In der zweiten Periode, welche wahrscheinlich eine Dauer von 860 Jahren umfaßt, tritt die Fluth dagegen schon als bedeutende örtliche Ueberschwemmung auf, die sich über große Landesdistrikte ausdehnt. Die Fluthen der dritten Periode erscheinen dagegen schon als partielle Erdrevolution, weil die dritte Periode schon eine Dauer von 25,700 Erdenjahren in sich faßt. Hierher gehört nun die große Fluth, von welcher die Sagen der verschiedenen Völker sprechen, namentlich jene des Noah. Sie tritt in dem Zeitraume von 25,700 Jahren in jeder Hemisphäre zwei Mal ein, weil jede Bewegungsperiode zwei Fluthen und zwei Ebben hat. Eben deßhalb erfolgt sie also, während des Zeitraums von 25,700 Jahren, im Ganzen viermal, und ereignet sich folglich alle 6400 Jahre; nur tritt sie in den einen 6000 Jahren auf der einen und in den andern 6000 Jahren wieder auf der andern Erdhälfte ein. Da dieser Zeitraum seit ihres lezten Erscheinens wahrscheinlich bald verlaufen ist, so wird sie, aller Vermuthung nach, sehr bald wieder statt finden. Die Rechnung giebt uns nun aber die Gewißheit, daß sie dieses Mal bei uns eintritt. Damit stimmt auch überein, daß die Gewässer des mittelländischen Meeres im Steigen begriffen sind.

Die Art der Entstehung der großen Fluthen ist übrigens äußerst einfach, und erklärt sich unter Hinblick auf die Figur 12 der Beil. II. in folgender Weise. Nach dieser Figur steht die Erdkugel N. in Folge der täglichen Bewegung hoch und S. dagegen tief. Bei der nächsten Bewegung steigt aber S. und N. sinkt dafür. Wären nun die Tageszeiten der beiden

Erdhälften gleich, so müßte S. bei seiner steigenden Bewegung bis k emporgehen 2c. 2c. Die Tageszeit der Erdkugel S. ist aber in gewissen Zeiten kürzer, als jene von N., und darum bleibt S. bei dem täglichen Steigen unter k zurück, und geht z. B. nur bis h. Deßhalb kann aber auf die Erdhälfte N. nicht die nämliche Wassermasse wieder zurückfließen, welche bei ihrem täglichen Steigen auf S. abläuft, weil die leztere Erdhälfte nicht so hoch steigt als N. Die tägliche Ebbe von S. ist daher in so lange, als die Schiefe der Ecliptik im Abnehmen begriffen ist, was z. B. 6000 Jahre dauert, fortwährend etwas kürzer, als die tägliche Fluthzeit. Dadurch mehrt sich nun ihre Wassermasse, eine tausendjährige Periode hindurch, von Tag zu Tag, und steigt demnach zulezt zu einer solchen Höhe an, daß sie gewisse Terassen des festen Landes übersteigt, und dann als große Fluth oder periodische Erdumwälzung sich äußert. Auf eine solche äußerst einfache Weise entsteht also das großartige Phänomen der Erdrevolutionen. Man sieht jezt auch, daß die Erdumwälzungen nothwendig zwischen beiden Hemisphären wechseln müssen, und in beiden zugleich schlechthin unmöglich sind. Erst nachdem eine Erdhälfte eine Revolution erfahren hat, nimmt die Schiefe der Ecliptik wieder zu, und dadurch gehen nun die Wassermassen in derselben allmählichen Gradation auf die andere Erdkugel über, und bringen nach einem gleichen, sehr langen Zeitraum die Fluth nun dort hervor. Da nun diese Katastrophen die Periode des Vorrükkens und Zurückweichens der Nachtgleichen genau einhalten, auch stets bei dem Uebergange des Vorrückens in das Zurückweichen, und umgekehrt, eintreffen, folglich auf die Minute berechnet werden können; da man endlich aus dem jezeitigen Stande der Schiefe der Ecliptik und ihrem Zunehmen oder Abnehmen, mit mathematischer Gewißheit erkennt, in welcher Erdkugel die nächste große Fluth eintrifft, so kann demnach die Bevölkerung der bedrohten Theile den Gefahren solcher Revolutionen, bei weisen Anordnungen, stets entgehen. Das

ganze Verhältniß der Erdumwälzungen ist überhaupt jezt völlig klar und gewiß; ich kann mich indessen wegen Kürze des Raumes nicht in die nähere Erläuterung einlassen, sondern muß dieß auf einen andern Ort aufsparen. Nur die Bemerkung füge ich noch bei, daß die nächste 6000jährige Fluth, nicht bloß wahrscheinlich, sondern gewiß, bei uns vorfällt, wenn die Schiefe der Ecliptik bei uns im Abnehmen, und bei der andern Hemisphäre im Zunehmen begriffen ist. Die südliche Erdhälfte hat also jezt die tausendjährige Ebbe, und wir die beginnende tausendjährige Fluth, sofern man nämlich den Beobachtungen der Astronomen trauen darf. Ich könnte die Zeit und den Ort des Eintrittes, ob also bei uns oder jenseits, schon jezt genau bestimmen, wenn man sich auf die Rechnungen und Beobachtungen der Astronomen verlassen könnte. Allein wie wir gesehen haben und noch sehen werden, so sind alle ihre Lehrsätze und Rechnungen falsch; die Sache muß also beruhen, bis ich selbst Beobachtungen anzustellen im Stande bin.

Nach Maaßgabe der Gradation, in welcher die Terassen des Erdkörpers aufsteigen, wird nun eine nach der andern der Schauplaz der Fluth. Bei der dritten oder 25,000jährigen Periode erreichen die Gewässer nur noch die tieferen Terassen; allein mit jeder Periode steigen sie höher, bis sie denn endlich bei der lezten Periode auch die oberste Terasse vollends erklimmen und auch diese in Meer verwandeln. In den folgenden Perioden der Ebbe fließen dann die Gewässer in derselben Gradation wieder ab, und es steigt daher wieder eine Terasse um die andere aus dem Wasser empor und gestaltet sich zu festem Lande. So entstehen nun die verschiedenen Gebirgsformationen, deren Unterschied uns auch die Beobachtung zu erkennen giebt. Von den Fluthen der großen Bewegungsperioden der Erde wirken nun z. B. fünf als Erdrevolutionen, nämlich die Fluthen von den fünf ganz großen Zeiträumen, die von der dritten oder der 25,700jäh-

rigen Periode an aufwärts steigen. Und jeder dieser Umwälzungen entspricht eine Gebirgsformation.

Bei der Ebbe nämlich, welche auf die Fluthen der dritten oder 25,700jährigen Periode folgt, bildet sich das aufgeschwemmte Gebirge; bei der Ebbe aber, welche auf die Fluth der vierten Periode folgt, bildet sich das Flötztrappgebirge; bei der Ebbe, welche auf die Fluth der fünften Periode folgt, entsteht das Flözgebirge; bei der Ebbe, welche nach der Fluth der sechsten Periode eintritt, bildet sich das Uebergangsgebirge, und bei der Ebbe endlich, welche auf die ganz allgemeine Fluth der lezten Periode folgt, entsteht vollends das Urgebirge.

Der Unterschied dieser verschiedenen Gebirgssysteme liegt daher nur darin, daß die ältern Formationen, welche stufenweise immer höhere Terassen des Erdkörpers bilden, bei den Fluthen der weniger großen Bewegungsperioden von den Gewässern noch nicht erreicht werden, sondern vielmehr ungestört als festes Land liegen bleiben, während die untern Terassen, und mithin die jüngern Gebirgsformationen, vom Wasser wieder aufgelößt und in Meeresgrund verwandelt worden sind. Je höher nun eine Gebirgsformation über dem Meeresspiegel liegt, desto später erreicht sie die Fluth, und bei den Urgebirgen ist dieß erst ganz zulezt der Fall, wenn vorher schon alle tiefer liegenden Formationen mehrmals abwechselnd in Meer und Land verwandelt worden waren.

Ganz bleibt aber auch das Urgebirge nicht von der Fluth frei; nur ereignet sich seine Verwandlung erst in Zeiträumen, an welche das gegenwärtige Alter des Menschengeschlechts und aller Geschichte überhaupt bei weitem noch nicht reicht. Jene Formation verdient daher nur in so ferne den Namen „Urgebirge", als sie von den Fluthen, welche alle übrigen Gebirgsarten von Zeit zu Zeit mehrmals zerstören, und in Meeresgrund verwandeln, noch lange nicht erreicht werden.

Die Gebirgsarten der verschiedenen Formationen bilden sich übrigens schon während der Fluth ganz ruhig im Schooße

des Meeres, und steigen bei dem Ablaufen der Gewässer, oder der Ebbe, als festes Land allmählich empor. Man sieht nun, wie richtig das System Werners ist, und wie sehr dasselbe mit dem innersten Wesen der Natur im Einklange steht. Partiell und local wirken nun bei diesen großen Katastrophen der Natur auch die Vulkane mit, und es ist daher sehr natürlich, daß im Einzelnen und hie und da auch auf vulkanischem Wege Gebirge gebildet werden: doch immer nur im beschränktern Umfange und stets in isolirten Lagen.

Die Thätigkeit der Vulkane wird durch den electromagnetischen Rapport der Sonne mit dem Planeten erregt, und ihre Wirkung wird daher vorzüglich durch das Entfernungs-Verhältniß des Planeten von der Sonne geregelt. Dieses Verhältniß wechselt aber nicht nur nach dem jährlichen Umlaufe des Planeten, sondern auch nach den großen Bewegungsperioden der Sonne. In jedem dieser Zeiträume ist nicht nur die Sonnennähe und Sonnenferne, sondern auch die mittlere Entfernung wesentlich verschieden. Zugleich ist auch die Atmosphäre, zu welcher der Planet bei jenen großen Bewegungsperioden allmählich hinaufsteigt, und abwechselnd wieder hinabfällt, wesentlich anders; und aus allen diesen Gründen sind denn auch die Ausbrüche der Vulkane, in Ansehung des Umfanges, der Dauer und der Heftigkeit, ausserordentlich ungleich. Allein auch in dieser Ungleichheit herrscht keine Willkür, sondern sie unterliegt gleichfalls bestimmten Gesetzen. Dasselbe gilt zugleich von den Zeitpunkten der Ausbrüche, und man muß daher in der Folge nicht nur den Eintritt, sondern auch den Umfang und den Charakter einer jeden vulkanischen Eruption mit Sicherheit berechnen können. Die Gesetze, welche hiebei zu Grunde liegen, sind jenen der Ebbe und Fluth ganz analog, weil beide Phänomene auf dem periodischen Wechsel des Sonnenlaufes beruhen. Gleichwie nun die Wasserfluthen in dem Maaße steigen, in welchem die verschiedenen Bewegungsperioden der Sonne an Umfang zunehmen, eben so ist dieß bei den Lavaströmen

der Fall, und gleichwie die Wasserfluthen bei den ganz großen Bewegungsperioden endlich zu Erdumwälzungen anwachsen, eben so steigen die Lavaströme in gewissen Momenter zu verhältnißmäßiger Höhe, und erreichen dadurch einen solchen Umfang, daß sie in ihrer Umgebung ungeheure Verheerungen anrichten. Dahin gehört z. B. der Ausbruch des Vesuvs im Jahr 79 nach Christi Geburt, wodurch die Städte Stabiä, Pompeji und Herkulanum verschüttet wurden, und wobei unter andern der ältere Plinius das Leben verlor. Schon bei solchen heftigen Eruptionen schwillt die Lavasäule, welche längere Zeit fort dem Vulkan entströmt, zu einer sehr großen Masse an. Allein mit den noch ungleich größern Bewegungsperioden der Sonne, und folglich in Momenten, welche in mehreren hunderttausend Jahren nur ein Mal eintreten, steigt die Heftigkeit und der Umfang der vulkanischen Eruptionen noch ungleich höher, und die ausgeworfene Lava schwillt dadurch zu einer solchen ungeheuern Masse an, daß sich daraus nothwendig ganze Berge und kleinere Gebirgsreihen bilden müssen.

Der Grad der vulkanischen Ausbrüche unterliegt also ebenfalls dem periodischen Wechsel, und es kehrt daher nicht nur die Eruption vom Jahre 79 zurück, sondern es werden sich im Laufe der Zeit noch unendlich heftigere Ausbrüche ergeben. Diese noch ungleich größern Ausbrüche müssen natürlich mit den großen Wasserfluthen zusammenfallen, weil sich beide nach der Bewegung der Sonne richten. Deßhalb fällt die Entstehung der vulkanischen und der neptunischen Gebirgsarten in einen und denselben Zeitpunkt. Zugleich wird aber durch die Wasserfluthen der vulkanische Heerd erstickt, und erzeugt sich an andern Orten, nämlich auf dem entstehenden verjüngten Festlande von Neuem, und daher kommt es, daß bei so vielen Gebirgen von dieser Entstehungsart gleichwohl kein thätiger Vulkan mehr zu bemerken ist.

Aus allen diesem folgt aber auch, daß die vulkanischen Gebirgsarten immer nur im Kleinen und isolirt vorkommen

können. Für die Bildung der Gebirge im Großen bleibt dagegen das Gesez stehen, daß sie durch ruhigen Niederschlag im Schooße des Meeres erfolgt.

Der Streit der Vulkanisten und der Neptunisten muß daher definitiv entschieden sein. — Werner allein hatte Recht. — Auf die Entstehung der Hauptgebirgszüge hat das Feuer nicht den geringsten Einfluß. Der Haupteinwurf der Vulkanisten, wo nämlich das viele Wasser hingekommen sei, in welchem die Gebirge durch Niederschlag entstanden sind, ist nun gänzlich gehoben. — Im Meere ist dieses Wasser! — Dort bilden sich im gegenwärtigen Augenblicke die nämlichen Gebirgsmassen, wie jene sind, die auf dem festen Lande zu Tage liegen, und wenn das Meer zur Zeit der nächsten großen Fluth sein Bett verläßt und in unsere Landebenen überströmt, so treten nun umgekehrt diese Gebirgsmassen allmählich zu Tag. Daher kommt auch die große Ungleichheit in der Tiefe des Meeres, und daß die Schiffe in manchen Gegenden zu scheitern drohen, während in andern der Meeresgrund von keinem Senkblei erreicht wird. Jene hoch zu Tage gehenden Stellen sind die Gebirgsgipfel und die tiefen Stellen die Ebenen und Niederungen des künftigen Landes.

Woher die Masse komme, welche im Wasser allmählich zu Gebirgen sich niederschlägt, ist nun auch klar, indem das Meer bei den großen Fluthen die Gebirge des festen Landes zertrümmert, dieselben alsdann auflöst und nach der Auflösung wieder niederschlägt.

Palingenesie! Ewig wechselnde und stets zum Bessern fortschreitende Wiedergeburt: dieß ist allenthalben das große Gesez der Natur!

Was nun die doctrinelle Rechtfertigung meiner Ansichten über Ebbe und Fluth anbetrifft, so liegt der erste und stärkste Beweisgrund meiner Theorie in ihrer Einfachheit und Natürlichkeit. Es giebt unläugbar eine Wahrheit, die durch ihr Wesen selbst so überzeugend spricht, daß sie keines doctri-

nellen Beweises bedarf. Das „veni, vidi et vici“ findet hier analog die vollkommenste Anwendung; und ich gestehe, daß die innere Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit einer Sache, worüber der natürliche Sinn Richter ist, für mich weit mehr Gewicht hat, als alle scholastischen Beweise. Die Gelehrten beweisen oft die widersinnigsten Sachen, und der scholastische Verstand beruhigt sich dabei: der natürliche Sinn aber niemals, und die Folgezeit beweist jederzeit, daß der leztere Recht hatte.

Von dieser Seite betrachtet, spricht alles für meine Ansicht: denn nichts kann einfacher und natürlicher sein, als die Art und Weise, wie ich oben das Phänomen von Ebbe und Fluth zu erklären versucht habe. Halten wir nun gegen diese Erklärungsart die Theorie der gegenwärtig herrschenden Schule, so muß sich vor dem Richterstuhle des natürlichen Sinnes sogleich ergeben, auf welcher Seite die Wahrheit liegt. Was nun die Theorie der Gelehrten anbetrifft, so ist sie freilich sehr gelehrt, aber nach meiner Einsicht zugleich auch so verwirrt und seltsam, daß ich solche, ohne zu lachen, niemals lesen konnte. Dieß mag allerdings sehr anmaßend klingen; allein die verehrlichen Leser mögen versuchen, ob sie mit mir nicht in den nämlichen Fall gerathen. Ich will deßhalb die gelehrte Erklärungsart von Ebbe und Fluth, wie solche seit Newton gang und gäbe ist, und wie man solche z. B. in Brandes „astronomischen Briefen“ und Sommers „Gemälde der physischen Welt“ zu lesen bekommt, mit einigen Bemerkungen im Kurzen hier einrücken.

„Der Mittelpunkt der Erde“, sagen Newton und seine Jünger, „läuft auf der Bahn der leztern mit einer Geschwin„digkeit fort, welche zu der auf ihn wirkenden Anziehungs„kraft der Sonne im richtigen Verhältnisse steht, und hiebei „wird derjenige Punkt der Erdoberfläche, welcher der Sonne „näher ist, stärker von dieser angezogen, als der entgegen„gesezte. Dieser Punkt würde daher von der Erde sich tren„nen und der Sonne sich nähern, wenn ihn nicht die Schwere

„an der Erde festhielte. Ob nun aber gleich die Anziehungs-
„kraft der Erde ihn hindert, sich von ihr loszureissen, so er-
„laubt sie ihm doch, sich ein wenig vom Mittelpunkt
„der Erde zu entfernen, und dadurch entsteht ein Erheben
„oder Anschwellen des Meeres.“ —

Hat man denn in der Welt jemals etwas so Unbegreif-
liches gehört! Ein Punkt der Erde wird von der Sonne
stärker angezogen als der andere; er macht sich daher ein
wenig von der Erde los und marschiert auf die Sonne
zu, und dieß ist die Fluth!

Nun sollte man meinen, auf der andern Seite fände
das entgegengesezte Verhältniß statt. Doch nein! „Obgleich
„dieser Punkt schwächer von der Sonne angezogen wird,
„so entsteht doch ein Bestreben“, sagen die Gelehrten, „sich
„von der Erde zu trennen. Er macht sich also auch ein
„wenig von dem Mittelpunkt der Erde los und mar-
„schiert fort“ (wohin sagen die Gelehrten nicht). „Dadurch
„entsteht denn abermals eine Fluth.“

Also der stark angezogene und der schwach angezogene
Punkt machen sich alle beide ein wenig von der Erde los,
und dadurch entsteht an beiden Punkten die Fluth. Nun
kommt aber vollends der Mond dazu.

„Dieser zieht die Erde“, sagen die Gelehrten, „ein
„wenig zurück, oder vermindert die Geschwindigkeit ihrer
„Bewegung ein wenig. Diese Wirkung ist an einem ge-
„wissen Punkt am größten, und dieser Punkt muß daher
„hinter dem gleichsam vorauseilenden übrigen Erdkörper ein
„wenig zurückbleiben, was sich durch eine Erhebung des
„Wassers äußert. An einem andern Punkt wirkt dagegen
„die Anziehungskraft des Mondes am schwächsten, und das
„daselbst vorhandene Wasser muß dem übrigen Erd-
„körper vorauseilen, was sich gleichfalls durch eine Er-
„hebung des Wassers oder eine Fluth zu erkennen gibt.“

Also das Wasser eilt dem Erdkörper voraus, und dieß
ist auch eine Fluth. — Doch genug; es ist mir nicht mög-

lich, diese Theorie vollständig mitzutheilen, der geneigte Leser kann solche in Brandes Werk: „die vornehmsten Lehren der Astronomie, dargestellt in Briefen an eine Freundin", und auch im dritten Bande von Sommers „Gemälde der physischen Welt" weiter nachlesen. Zuverlässig wird aber jeder natürliche Verstand mit mir darin einig sein, daß es nichts Verwirrteres geben kann, als diese gelehrte Erklärungsart von Ebbe und Fluth. Natürlich ist kein Jota davon wahr, und die Sache in Wirklichkeit ganz anders. Es wird auch wohl ausser den Gelehrten noch keinen einzigen Menschen gegeben haben, der diese Erklärungsart von Ebbe und Fluth geglaubt hat.

Wie einfach ist dagegen die Vorstellungsart, daß durch das abwechselnde, schräge Steigen und Fallen der beiden Erdhälften ein stetes Ab- und Zuströmen der Wassermasse hervorgebracht werde, das sich in derjenigen Hemisphäre, welche schief in die Höhe steigt, und von welcher also das Wasser abfließt, als Ebbe, in derjenigen aber, welche fällt, und zu welcher sonach das Wasser hinströmt, als Fluth äußert. Allein eben deßhalb, weil sie so einfach ist, wird diese Erklärungsart von den Gelehrten verworfen und als absurd bezeichnet werden. Die Gelehrten glauben überhaupt nur das, was unbegreiflich ist, und was ausser ihnen sonst Niemand mehr glaubt. Sagt ihnen einer z. B. es sei ein Stern entzwei gesprungen und man müsse die Stücke am Himmel finden, so glauben sie dieß auf der Stelle. Gleich schauen sie nach diesen Stücken umher. Auf diese Weise wurden die drei kleinen Planeten Pallas, Vesta und Juno entdeckt. Der um die Astronomie sehr verdiente Doktor Olbers zu Bremen kam nämlich, nach der Entdeckung der Ceres durch Piazzi, auf den Einfall, dieselbe sei ein Stück von einem zersprungenen Stern, und es müßten noch mehrere solcher Stücke da sein. Dieß haben die Astronomen sogleich geglaubt, und man suchte auf der Stelle eifrigst nach den andern Stücken. Zufällig wurden dadurch die drei andern kleinen Sterne gefunden.

Eben so hat Newton den Gelehrten in seiner Mondstheorie die unbegreiflichsten Dinge aufgebunden, die nun mit dem größten Respekt geglaubt werden. Dahin gehört vor allem die schöne Erklärung von Ebbe und Fluth, und auf diese folgt die Auslegung von der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik. Leztere soll daher kommen, daß die Sonne fortwährend darauf ausgehe, die Ecliptik zum Aequator niederzuziehen, und an diesem Bestreben werde sie nur durch die Achsendrehung der Erde gehindert. Eine ganz unbegreifliche Vorstellungsart, aber eben deßhalb von den Gelehrten geglaubt. Auf ähnliche Weise erzählte Newton den Gelehrten, daß der große Komet vom Jahre 1680 bei seiner größten Annäherung zu unserer Sonne eine Hitze ausgestanden hätte, welche zweitausend Mal ärger gewesen wäre, als die Gluth des glühenden Eisens. Auch dieß glaubten sie prächtig und schrieben es alle nach. Ferner belehrte sie Newton, daß die eine Seite des Mondes durch die Anziehung der Erde schwerer gemacht werde, als die andere, und daß darin der Grund liege, warum wir von dem Monde immer nur eine Seite sehen. Diese gar nicht denkbare Vorstellungsart ward gleichwohl ebenfalls von den Gelehrten respektvoll angenommen. Ja man findet sie sogar in den werthvollen selenotopographischen Fragmenten von Schröter, diesem denkwürdigen Monumente deutscher Tiefe, Ausdauer und Mühewaltung. Endlich band Newton den Gelehrten eine entsezliche Hypothese von einer Centrifugal- und Centripetalkraft auf, und von einem sogenannten Parallelogramm der Kräfte. Es ist auch nicht Ein wahres Wort an ihr, aber sie wird bis zur Stunde dennoch wie heilig verehrt. Aus ähnlichen unbegreifbaren und grundlosen Hypothesen besteht nun überhaupt die ganze von den Gelehrten so hoch geschäzte Theorie Newtons. Ich werde dieß strenge mathematisch nachweisen. Man halte mich beim Worte, wenn man nach gründlicher und reifer Prüfung alles dessen, was weiter unten in den Erläuterungen des 6ten Fragmentes vorgetragen wird, diese Beweise noch fordern will.

Was nun aber Ebbe und Fluth anbetrifft, so ist an die richtige Erklärung dieser Erscheinung keineswegs bloß ein wissenschaftliches Interesse geknüpft, sondern es hängt davon, wie wir gesehen haben, das künftige Schicksal des ganzen Menschengeschlechts ab. Der Gegenstand verdient es also wohl, daß er mit allem Ernst behandelt werde, und daß man sich über ihn vollständige Gewißheit verschaffe.

Daß sich nun die Sache wirklich so verhalte, wie ich vorgetragen habe, ist ganz evident und unterliegt nicht dem mindesten Zweifel. Die Beweise davon liegen ganz nahe.

Die Erde macht nämlich zunächst drei Bewegungen: 1) die tägliche, 2) die monatliche und 3) die jährliche. Soll nun meine Theorie richtig sein, so muß es auch drei entsprechende Perioden in der Ebbe und Fluth geben.

Dieß ist nun wirklich der Fall, denn wir haben eine tägliche, eine monatliche und eine jährliche Ebbe und Fluth.

Jede dieser Perioden muß ferner zwei Fluthen und zwei Ebben zählen.

Auch dieß ist der Fall: denn die tägliche Periode hat zwei Fluthen, indem leztere alle zwölf Stunden eintreten; die monatliche Periode hat zwei Fluthen, welche zur Zeit des Voll- und Neumondes eintreffen, und die jährliche Periode hat ihre zwei Fluthen, die zur Zeit der Nachtgleichen — Frühling und Herbst — statt finden. Eben so hat jede Periode zwei Ebben: die täglichen sind bekannt, die monatlichen treten aber zufolge des Augenscheins in den ersten und lezten Mondvierteln, und die jährlichen um die Zeit der Sonnenwenden — Winter und Sommer — ein.

Alle diese verschiedenen Fluthperioden müssen ferner in Ansehung des Umfanges eben so verschieden sein, als dieß rücksichtlich der Bewegung der Fall ist, die ihnen zum Grunde liegt.

Auch dieß ist der Fall. Gleichwie der Umfang der Bewegung steigt, eben so steigt auch die Ausdehnung der

Fluth: die monatliche Fluth ist ungleich stärker als die tägliche, und die jährliche wieder ungleich stärker als die monatliche.

Wenn sich nun ein und dasselbe Gesez bei drei verschiedenen Bewegungsperioden des Erdkörpers gleichmäßig wiederholt, so zwingt uns die Macht der Analogie nothwendig zu dem Glauben, daß das nämliche Gesez auch bei allen übrigen Bewegungsperioden der Erde sich wieder finden werde. Dieß ist keine Hypothese, sondern vielmehr ein von der Vernunft gebotener und völlig überzeugender logischer Schluß. Wir müssen daher nothwendig glauben, daß auch jede der ungleich größern Bewegungsperioden der Erde ihre besondere Art von Ebbe und Fluth habe, und daß insbesondere die Fluth bei jeder Periode in demselben Maaße steige, in welchem der Umfang der Bewegungsperiode zugenommen hat. Da nun die Erde nach dem jährlichen Umlaufe zunächst eine Bewegung von ungefähr 18 Jahren macht, so muß vor allem auch eine 18jährige Fluth und Ebbe vorhanden sein *); und weil jede Periode zwei Fluthen und zwei Ebben zählt, so müssen die Fluthen dieser Periode immer in 9 Jahren und einigen Monaten eintreten.

Und zuverlässig sind auch diese Fluthen da.

Wir sehen, daß manche Gegenden von Zeit zu Zeit mit ungewöhnlichen Ueberschwemmungen heimgesucht werden. Bis jezt widmete man diesen Erscheinungen keine besondere Aufmerksamkeit, weil Niemand vermuthen konnte, daß ihnen ein förmliches Gesez zu Grunde liege, und daß damit eine geregelte periodische Wiederkehr verbunden sei Werden nun

---

*) Ich bin nicht ganz gewiß, ob der Zeitraum von 18 Jahren nicht die Hälfte der Bewegungsperiode, also die Hälfte des Sonnenjahres sei. Dieß scheint nämlich aus verschiedenen Gründen, namentlich wegen eines ungefähr 38jährigen Zeitraumes in der Veränderung des scheinbaren Durchmessers der Sonne der Fall zu sein. Ist dieß wirklich so, was sich später durch Beobachtung bald finden wird, so würden die Fluthen dieser Periode immer erst in 18 ½ Jahren erfolgen.

aber diese Phänomene von jezt an, in Ansehung des Ortes, der Zeit und des Umfanges genau beobachtet, so wird auch sogleich das Gesez des periodischen Wechsels, und namentlich die ungefähr 18jährige Wiederkehr mit Gewißheit erkannt werden. Um aber mit dieser vierten Fluthperiode noch genauer bekannt zu werden, muß die Beobachtung der periodischen örtlichen Ueberschwemmungen hauptsächlich nach Anleitung des Mondlaufes vorgenommen werden. Genau um die Zeit, wo der Mond die Periode seines 18jährigen Umlaufes vollendet hat, müssen in den tiefsten Niederungen des Festlandes ungewöhnliche Ueberschwemmungen eintreten, und zwar immer zur Aequinoctialzeit. Die Sache ist von solcher Wichtigkeit, daß sie wohl eines Versuches werth ist. Man darf daher von jezt an nur aufmerksam sein, und vor allem von jeder Ueberschwemmung, die vorfällt, den Ort und die Zeit des Eintritts, nicht minder die Dauer und den Umfang derselben sorgfältig aufzeichnen. Ich bin gewiß, daß man sehr bald eine geregelte periodische Wiederkehr erkennen wird.

Ein zweiter, nicht minder zuverlässiger Beweis meiner Theorie ist aber noch auf näherem Wege zu erholen.

Es wurde nämlich oben angegeben, daß die Fluthen bei jeder folgenden Periode sich etwas verspäten, und niemals wieder ganz auf die nämliche Stelle zurückkehren, die sie bei der vorhergehenden Periode verlassen hatten, sondern daß sie vielmehr immer einen kleinen Raum trocken liegen lassen, dessen Flächeninhalt demnach von Periode zu Periode immer größer wird, bis er zu einer gewissen Zeit wieder abzunehmen beginnet.

Alles dieß sind nun Thatsachen, worüber uns die äussern Sinne Gewißheit verschaffen können. Man darf also von jezt an die Fluthen nur genauer beobachten. Wird nun eine sehr sorgfältige und präcise Beobachtung nur einen Monat lang fortgesezt, so wird sich augenblicklich durch den Augenschein ergeben, wie die Gewässer sieben Tage lang immer eine größere Strecke Landes unberührt lassen, oder

wie die Fluthen immer mehr gegen das Meer zurückweichen. In den folgenden sieben Tagen werden sie dagegen täglich etwas weiter ins Land vorrücken und dieß so lange fortsetzen, bis sie der Stelle, von welcher sie bei den vorhergehenden 7 Tagen ausgegangen waren, ziemlich nahe gekommen sind. Dann wird aber das Zurückweichen der Fluthen wieder beginnen. Sezt man nun die Beobachtung ein halbes Jahr lang fort, so wird sich zeigen, daß der Raum, welchen die Fluthen auch an den zweiten sieben Tagen nicht ganz wieder erreichen können, mit jedem Halbmonat größer wird, d. h. daß das Zurückweichen der Fluthen gegen das Meer hin jeden Halbmonat etwas früher beginnt, als in dem vorhergehenden, und daß dadurch im Laufe eines Semesters abermals eine gewisse bleibende Ebbe entsteht.

Wird nun aber diese Beobachtung an den Küsten des Meeres vollends 18 Jahre lang fortgesezt, so wird sich auch mit vollständiger Gewißheit ergeben, daß die bleibende Ebbe, welche durch allmähliches Zurückweichen der monatlichen Fluthen entsteht, 9 Jahre lang zunimmt, und in den folgenden 9 Jahren bis auf eine kleine Differenz wieder verschwindet. Es wird sich also der ganze Verlauf der 18jährigen Ebbe und Fluth in allen Details klar ergeben. Die Beobachtung der fortschreitenden Ebbe und Fluth muß hierauf im Großen mit höchster Sorgfalt fortgesezt werden. Dadurch zeigt sich dann immer deutlicher, in welchem Meere gegenwärtig die große tausendjährige Ebbe herrscht, und in welchem umgekehrt die tausendjährige Fluth sich ausbildet. Die Rechnung muß alsdann auf den Grund des Augenscheines nachweisen, wann die Crisis der bevorstehenden Fluth zu erwarten sei, und über welche Länder die leztere sich ergießen werde.

Der dritte und zugleich entscheidende Beweis meiner Theorie liegt aber darin, daß die Perioden der Ebbe und Fluth mit jenen der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik auf das Genauste zusammenstimmen. Wo die Schiefe der Ecliptik in der täglichen, monatlichen und jährlichen Periode abwechselnd in Abnehmen und Zunehmen übergeht, genau in

dieselben Momente fällt der Wechsel der täglichen, monatlichen und jährlichen Ebbe und Fluth. Jene kleinern Oscillationen sind nun zwar, wegen ihres geringen Umfanges, am Himmel nicht zu beobachten; allein die Abweichung der Magnetnadel zeigt uns solche. Das nämliche Spiel, welches diese darbietet, wiederholt sich nun bei der Ebbe und Fluth. Wo die Magnetnadel in ihrer täglichen, monatlichen und jährlichen Abweichungsperiode abwechselnd rechtläufig und rückgängig wird, genau zu denselben Zeitpunkten fällt der Wechsel von Ebbe und Fluth vor, und dieselbe Verspätung, die bei den Fluthen statt findet, ist auch bei dem Wechsel der rechtläufigen und rückgängigen Abweichung der Magnetnadel zu beobachten.

Bei der 18jährigen Bewegungsperiode der Erde ist aber die Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik auch am Himmel wahrzunehmen. Diese Periode muß daher die definitive Entscheidung der Sache liefern. Werden demnach von jezt an die Ueberschwemmungen, welche sich in manchen Gegenden von Zeit zu Zeit ereignen, genau beobachtet und mit der 18jährigen Oscillationsperiode der Schiefe der Ecliptik verglichen, so wird sich als Resultat ergeben, daß genau in dem Momente, wo die Zunahme der Schiefe der Ecliptik bei ihrem 18jährigen Wechsel wieder ins Abnehmen übergeht und umgekehrt, nicht nur eine Ueberschwemmung statt fand, sondern daß auch in demselben Momente der rechtläufige Gang der Magnetnadel in den rückgängigen übertrat oder umgekehrt. Eben so werden genau in demselben Momente sämmtliche Planeten ihre Geschwindigkeit verändern, und in den Ungleichheiten des scheinbaren Durchmessers der Sonne der Wendepunkt eintreten. Ist aber durch den Augenschein einmal festgestellt, daß der Wechsel von Ebbe und Fluth genau mit der 18jährigen Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik zusammentrifft, so ist dieß auch in Ansehung der übrigen Perioden erwiesen. So viele Zeiträume im Oscilliren der Schiefe der Ecliptik es also



giebt, eben so viele Zeiträume der Ebbe und Fluth giebt es, und da wir die Perioden der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik auf die Sekunde genau berechnen können, so ist dieß eo ipso auch in Ansehung der großen Fluthen der Fall.

Von Hypothesen kann daher bei meiner Theorie keine Rede sein. Das gesammte System stüzt sich vielmehr ausschließend auf den Augenschein, und dasselbe wird demnach durch die äussern Sinne entweder sofort als richtig bewiesen, oder auf der Stelle als unrichtig verworfen. Item man beobachte, und augenblicklich wird sich ergeben, daß ich Recht habe. Es ist daher jezt Sache derjenigen, welche Gelegenheit haben, Beobachtungen anzustellen, und welche überhaupt mit den äussern Hülfsmitteln der Wissenschaft versehen sind, den Gegenstand weiter zu verfolgen. Die Idee ist angedeutet und der Weg gezeigt: verfolgt man diesen mit Eifer und Ausdauer, so muß das Resultat in jeder Beziehung unermeßlich sein: — denn wir ergründen dadurch die Gesetze der Erdrevolutionen mit mathematischer Gewißheit, und legen damit zu dem kolossalen Baue einer ewigen Bildung des Menschengeschlechtes den sichern und unerschütterlichen Grundstein.

Sechstes Fragment.

Ueber den Character der groszen periodischen Veränderungen der Natur.

Wir steigen von den Nebeln der Tiefen immer kühner zu den Bergen und zu dem Lichte und je höher wir dringen, desto weiter wird die Brust, desto freier das Auge. „Wehe größere Wellen auf mich zu, Morgenluft! Ziehe mich in deine weiten Fluten, die über unsern Auen und Wäldern stehen, und führe mich im Blütengewölk' über funkelnde Gärten und über glimmende Ströme und laß' mich, zwischen fliegenden Blüten und Schmetterlingen taumelnd, unter der Sonne mit ausgebreiteten Armen zerfließend, leise über der Erde schwebend sterben, und die Bluthülle falle zerronnen zu einem rothen Morgenflecke in die Blumen herab und den blauhellen Geist sauge ein heißer Sonnenstrahl aus dem Rosenkelch des Herzens in die zweite Welt hinauf:"*) — denn ich sehe dich, großer Geist der Schöpfung, der du die Welten und auch unsere kleine Erde durchdringst: Weisheit ist dein Auge, Liebe dein Herz, Vollkommenheit dein Werk. An dem Sternenhimmel sind deine Bücher aufgeschlagen, enthüllend

---

*) Jean Paul Richter.

die Fußstapfen deines Ganges: ich lese in ihren Charakteren und meine Seele jubelt über den Sinn und die Bürgschaft ihrer Verheißung: ...... Die Erde wird mir zu enge, über die Sonnen möchte ich fliegen und über die Milchstraßen mich schwingen, um in den trunkenen Blicken der vorangegangenen Weisen die Bestätigung meiner Ahnungen zu lesen. Weiche kalter Zweifel! Es herrscht kein Zufall in der ganzen weiten Natur, sondern nur Gesez, keine Zerrüttung, sondern nur Ordnung, keine Zerstörung, sondern nur Verwandlung. Alles führet auf Harmonie und unter welcher Gestalt die Ereignisse sich auch ankündigen mögen, immer werden sie von einer weisen und gütigen Naturordnung zur Regel und zum Einklang geleitet und ihr lezter Erfolg, ihre lezte Wirkung ist stets Segen und Wohlthätigkeit. Verstumme beschränkter Zweifler! Auch in den furchtbaren Katastrophen, welche ganze Welten zu zerstören scheinen und die mühseligsten Werke eines tausendjährigen Fleißes in einem Momente zu vernichten drohen, findet sich jene Wahrheit wieder, auch sie stehen unter Regel und dienen dem Zwecke der Harmonie und der Wohlthätigkeit. Wir haben nicht mehr zu besorgen, daß die schönsten Blüthen der Cultur vielleicht durch verheerende Revolutionen des Erdkörpers plözlich zerstört werden möchten: wir haben nicht mehr ängstlich zu fragen, ob nicht etwa durch solche Katastrophen der Natur die Nothwendigkeit eines zwecklosen Kreislaufes der Bildung unabwendbar gegeben sei, ob unser Geschlecht nicht die Bestimmung habe, nach jeder solchen Katastrophe in seinen Ueberbleibseln langsam und mühselig zur verlornen Höhe wieder emporzuklimmen, und zwar nur dazu wieder emporzuklimmen, um durch eine neue Katastrophe der Natur abermals in das alte Nichts zurückgeworfen zu werden? Gegen diese bange Besorgniß schüzt uns nun die schöne Wahrheit, daß alle und jede Umwälzungen des Erdkörpers durch große Fluthen, als Folgen der längern Bewegungsperioden der Erde, nur partiell und periodisch sind, also immer nur einen größern oder kleinern Theil des Planeten

und im äußersten Falle nur Eine Hemisphäre ganz betreffen, dabei aber unter allen Umständen nach der Zeit des Eintritts, dem Orte des Ausbruchs und dem Umfange der Verbreitung genau berechnet zu werden vermögen, und folglich einem gebildeten Geschlechte nicht absolut schädlich sein können. In der That, diese Idee muß für die Cultur des Menschengeschlechts unschäzbaren Werth haben. Unbehaglich und entmuthigend war das bisherige Dunkel über die Natur der Erdrevolutionen. Wenn wir die ungeheuren Veränderungen, welche die Wasserfluthen an der Erdoberfläche hervorgebracht haben, täglich mit unseren Augen sehen, wenn wir uns überzeugen müssen, daß eine ganze lebende Schöpfung plözlich unter Trümmern begraben wurde, warum sollen dergleichen Katastrophen nur Ein Mal da gewesen sein, warum sollen sie nicht wiederkehren können? Wenn sie aber plözlich zurückzukehren vermögen, ohne daß wir eine Ahnung davon haben, wenn sie demnach eine ganze neue Welt mit aller ihrer Wissenschaft und Kunst abermals in einem Momente verschütten und begraben können, welchen Sinn hat alsdann die ganze Cultur? Aus dieser Finsterniß mußten wir heraus, wir mußten entweder die wissenschaftliche Gewißheit erhalten, daß dergleichen Katastrophen der Natur nicht mehr zurückkehren können, oder wir mußten erfahren, welche andere Bewandniß es mit den Erdrevolutionen habe, und ob sie absolut oder nur relativ ein Hinderniß der Cultur seien, also dem großen Ganzen der Civilisation durch Verstand und Einsicht unschädlich gemacht werden können.

Der große Zweck ist nun durch die augenfällige Wahrheit erreicht, daß diese Katastrophen nichts anderes sind, als Ebbe und Fluth im Großen, also periodische Ereignisse, welche an die längern Bewegungsperioden der Erde geknüpft sind. Schon in dem Momente der Periodicität liegt aber jezt die Gewißheit, daß die fraglichen Ereignisse keinen absolut zerstörenden Zweck haben können, sondern gerade umgekehrt zur Wohlfart des Menschengeschlechtes dienen müssen.

Diese Wahrheit wird aber noch heller und schöner, sobald man von der Struktur des Erdkörpers, in Ansehung des Verhältnisses der beiden Hemisphären, die richtige Ansicht faßt. Wenn die beiden Hemisphären des Planeten selbstständige, bloß durch ein elastisches Medium verbundene Körper sind, und die Bewegung des Ganzen nur darin besteht, daß sich beide selbstständige Hemisphären abwechselnd senken und heben, daß also die eine fällt, wenn die andere steigt und umgekehrt, so wird es so klar wie der Tag, daß auch die größte Fluth und Umwälzung immer nur Eine Erdhälfte betreffen könne, und daß demnach eine allgemeine Revolution des ganzen Erdkörpers durch Fluthen physisch unmöglich sei. Und zwar darum, weil die Wassermassen, welche die eine Seite überschwemmen, eben von der andern herkommen, und also immer einen Theil des Planeten verlassen müssen, wenn sie im Stande sein sollen, an einem andern Theile desselben eine ungewöhnliche Fluth oder eine Revolution hervorzubringen. Man muß nun die Weisheit der Natur bewundern, wie sie die größten Umwälzungen, welche zur Erneuerung der Lebenskraft und der Fruchtbarkeit des Planeten periodisch nothwendig und unabweislich waren, gleichwohl mit der Erhaltung des Menschengeschlechts und seiner Cultur so füglich zu vereinigen wußte. Und wie einfach ist das Mittel! — Nicht F l u t h allein ist mit den Erdrevolutionen verbunden, sondern auch E b b e; die Wassermassen müssen erst ein Land als Rettungsplaz für die bedrohten Nationen trocken legen und zum neuen schöneren Wohnsiz ausbilden, bevor sie älteres Land zu seiner Verjüngung in Wasser und Meer verwandeln können. Und wie leicht ist es zugleich den Menschen gemacht, den Eintritt der großen umwälzenden Fluthen mit Sicherheit zu berechnen, da deren Perioden genau mit jenen zusammentreffen, die man in Ansehung des Standes der Gestirne am Himmel beobachten kann, und zum Theil jezt schon kennt, zum übrigen Theil aber leicht noch kennen lernen kann, nämlich mit den Perioden des Vorrückens und

Zurückweichens der Nachtgleichen und der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik. Gewiß man muß den hohen Sinn der Weltordnung und ihre erhabene Weisheit mit stiller Bewunderung verehren.

Daß also auch die periodischen Erdumwälzungen der Cultur nicht absolut schädlich seien, und daß folglich auch sie den trostlosen Gedanken eines ewigen zwecklosen Kreislaufes nicht im Mindesten rechtfertigen, ist nunmehr wohl ganz gewiß: — denn ihre Verbreitung und Wirkung ist jederzeit nur partiell, sie können zugleich mit Sicherheit berechnet werden, und einem einsichtsvollen und verständigen Geschlechte sind also die Mittel gegeben, gegen die Nachtheile der partiellen Fluthen Rettungsanstalten zu treffen, sei es auch, daß ein sehr beträchtlicher Theil der einen Hemisphäre ganz zerstört werden sollte. So groß aber auch der Schaden sein mag, der im Einzelnen mit solchen Katastrophen verbunden sein kann, so wird er doch durch die Vortheile, welche daraus für das große Ganze des Geschlechts entspringen, unendlich überwogen. Die periodischen Erdrevolutionen, wodurch jeder Theil des Planeten abwechselnd von Meer zu Land und von Land zu Meer umgeschaffen wird, ertheilen der Lebenskraft der Erde eine ewige Verjüngung und Erneuerung: die Fruchtbarkeit vermehrt sich und der ganze Körper erlangt eine Ausdauer für solche ungeheure Zeiträume, daß wir uns kaum eine Vorstellung davon machen können.

Die Zeit ist aber die wahre Mutter der Cultur und die eigentliche Erzieherin des Menschengeschlechtes.

Was heute nicht geschieht, erfolgt morgen, was in einer Milliarde von Jahren noch nicht möglich war, wird in der andern zu Stande gebracht; Zeit also in einem ganz enormen, fast undenklichen Maaße für die Erziehung des Menschengeschlechts gewonnen zu haben, heißt die unerschütterlichste Bürgschaft geben und die reinste Gewißheit schaffen für Fortschritte dieses Geschlechtes, die im eigentlichsten Sinne des Wortes unermeßlich sind.

Gütige Mutter Natur! seitdem du mir die Sorge einer Zerstörung der Culturblüthen durch physische Revolutionen von dem Herzen nahmst, seitdem ich lernte, daß in den größten Umwälzungen der Fluthen nur der befruchtende Thau für hoffnungsvolle Saaten zu erblicken sei, seitdem ich einsah, welche Ausdauer dadurch dem Planeten gegeben und welche Zeit also gewonnen wird für die Erziehung meines Geschlechtes — seit diesem Momente kenne ich um das Schicksal der Cultur und der Civilisation keine Bekümmerniß mehr. In den Milliarden und abermals Milliarden von Jahrtausenden, die vor uns liegen, wirst du mein Geschlecht über die ganze Erde verbreiten, und durch den Fleiß seiner Hände jede wüste Wildniß in einen fruchtbaren Boden verwandeln: — der Zeit dagegen, einer namenlosen, unendlichen Zeit, wird es und muß es gelingen, dem ganzen Geschlechte allmählich auch Weisheit, Milde und Liebe zu lehren, und das heitere Leben des betrachtenden und strebenden Weisen wird die Zukunft aller meiner Brüder sein!

Du aber, großer Geist der Natur wirst den hohen Sinn der Schöpfung, wie der Seher unseres Volkes ankündigte,*) deinem Geschlechte von Stufe zu Stufe mehr enthüllen und in herrlichen Gestalten darlegen.

Auch den Genius der Tugend wirst du deinen Kindern endlich senden. „Bedecke daher die ätherische Flamme nur mit einem schönen Tempel: sie soll ihn nicht entstellen und verwüsten. Schmücke die schöne Seele mit dem Laube aus Erdenreizen, es soll ihre Früchte nur beschirmen, nicht verschatten. Gieb ihr ein schönes Auge, der Genius der Tugend wird es bewegen und unbefleckt und unzerrüttet wird er die Blume in eine Frucht verwandelt, aus der Erde wiederbringen: denn auf die Berge und auf die Sonnen und unter die Sterne wird er fliegen und sie an dich erinnern

*) Herder.

und an die Welt über der Erde: in das weise Licht des Mondes wird er die Lilie seiner Brust verwandeln und in das Abendroth der Frühlingsnacht die Rosenknospen in seinem Kranz und sie an die Tugend erinnern: in den Tönen der Musik wird er sie rufen und von deinem Himmel mit ihnen reden und ihn aufthun vor dem harmonischen Herzen: mit den Armen ihrer Aeltern wird er sie an sich schließen, und in die Stimme der Dichtkunst wird er seine verbergen und mit der Gestalt ihrer Geliebten seine verschönern. Ja mit dem Gewitter der Leiden wird er über sie ziehen und den leuchtenden Regen in ihre Augen werfen und ihre Augen nach den Höhen und Verwandten richten, von denen sie kommen. Und dann nach einem kurzen Traume und Schlafe bricht er dem Diamant die Rinde ab und läßt ihn als lichten Thau in die Lilien des Mondes fallen!" *) —

O unermeßlich ist der Sinn der Schöpfung und von unschäzbarem Werth das Gut, das in dem Dasein des Menschen liegt. Auch der Unglückliche, welchem das Leben keine Blüthe und keinen Trost mehr reicht, der, von der Last entsezlicher Leiden erdrückt, das Recht erworben zu haben scheint, das Gesez der Weltordnung anzuklagen — auch seine Zeit kommt, wo er alle seine Leiden als Wohlthaten segnen, wo er seine Zweifel und Vorwürfe aus vollem Herzen widerrufen und in der Erkenntniß des Sinnes und Zusammenhanges der Schöpfung für alles Elend überschwengliche Entschädigung genießen wird. Je tiefer wir daher in die Anordnungen der Natur eindringen und je mehr wir ihren Sinn und ihre Bedeutung in ihren großen und allgemeinen Verhältnissen auffassen, desto größer wird unsere Freude über den Werth des Daseins überhaupt, desto lebhafter das Vertrauen und die Zuversicht zur Zukunft und desto wirksamer und kräftiger alle Triebe zu edlen und nüzlichen Zwecken.

---

*) Jean Paul Richter.

Lasset uns darum noch Ein großes Gesez der Natur feststellen, das auf die Leitung des Bildungsganges der gesammten Menschheit den größten Einfluß übt — dann stehen wir auf der Höhe, wo wir unsern bisherigen Weg ganz überblicken können und eine Aussicht genießen werden, welche zu weiterem Vorwärtsdringen Lust und Kraft erwecken soll! Dieses lezte Gesez bezieht sich auf den Charakter und das Verhältniß der mannichfaltigen Perioden, in denen das Leben der Natur sich ausdrückt. Wir finden die Andeutungen dazu in vielfachen Veränderungen der Gestirne, z. B. dem bekannten Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichen, dem Ab- und Zunehmen der Schiefe der Sonnenbahn — Ecliptik — den Veränderungen in der Form der Erdbahn u. s. w., allein man hat die Ursache dieser Erscheinungen nicht richtig beurtheilt und noch weniger den Zusammenhang geahnet, welcher in dieser Beziehung in der ganzen Natur besteht. Wir müssen daher etwas näher auf die Sache eingehen. Der Gegenstand scheint zwar vielleicht trocken, allein seine gedrängte Erörterung ist gleichwohl unerläßlich, weil außerdem die organischen Gesetze des Bildungsganges der Menschheit weder festgestellt, noch eingesehen und begriffen werden können. Wir gehen darum sofort zur Sache. — —

Jeder Himmelskörper ist ein Doppelgestirn mit zwei Hemisphären oder Kugeln und dieses Gesez gilt nicht nur von den Planeten, sondern auch von den Sonnen oder Fixsternen, nicht minder von den Kometen und von allen Sternen überhaupt.

Je zwei dieser Doppelgestirne bilden immer Ein organisches System, indem die Achsen beider Körper ein Kreuz bilden und indem auf diese Weise das Spiel der vier Kugeln entsteht, wie wir es bei dem Systeme der Asteroiden sehen, nämlich den kleinen Sternen: Vesta, Ceres, Juno und Pallas.

Um sich von solchem Verhältnisse eine klare Vorstellung zu verschaffen, muß man sich zwei Magnetnadeln, mit kleinen Kügelchen an den vier Enden, kreuzweise über einander

befestiget denken. Diese Figur und das wechselseitige Bewegungsspiel der vier Kugeln giebt dann ein treues Bild von dem gegenseitigen Verhältnisse zweier zu Einem Systeme verbundener Doppelgestirne und namentlich auch von dem Verhältnisse unserer beiden Erdkugeln zu den beiden Sonnenkugeln. Der Sonnenkörper steht aber zu einem Doppelgestirne oder Weltkörper einer höhern Gattung in dem nämlichen Verhältnisse, wie unser Erdkörper zum Sonnengestirne, und auf gleiche Weise geht die Verbindung in der aufsteigenden Reihe der Himmelskörper ins Unendliche fort. Daher kommt nun die Thatsache, daß in dieser aufsteigenden Reihe der Doppelgestirne oder Sonnen jede Stufe oder jedes einzelne System immer aus vier Kugeln besteht, nämlich den beiden Hemisphären eines höhern und jenen eines tiefern Körpers. Eben daher kommt ferner der Umstand, daß die beiden Kugeln des höhern Körpers als die edleren und jene des tieferen als die unedleren Organe eines physiologischen Baues erscheinen und daß jedes Doppelgestirn, welches im Verhältnisse zu dem nächst vorhergehenden tieferen Gestirne das edlere Organ war, im Verhältniß zu dem nächst höheren Körper als das unedlere Organ erscheint.

Wer auch von dieser Verbindung der verschiedenen Weltkörper-Systeme eine ganz klare Anschauung erlangen will, muß sich abermals des Experimentes der Magnetnadeln bedienen. Wenn Mehrere oder Viele derselben, wovon jedoch stufenweise eine jede immer länger ist, als die andere, mit kleinen Kügelchen an den Enden kreuzweise übereinander befestiget werden, so hat man genau das Bild von dem Verhältnisse und der aufsteigenden Reihe der organisch verbundenen Doppelstern-Systeme. In der Zeichnung stellt sich dieses Verhältniß so dar, wie die Figur 1 der Beilage **III.** nachweist [5].

---

[5]) Nun ergiebt sich aber auch, daß jeder Himmelskörper nur Einen Nebenkörper bei sich haben könne, daß folglich

Nach Inhalt des § 3 im dritten Fragmente entsteht nun die Hauptbahn der Himmelskörper dadurch, daß deren beiden Kugeln oder Hemisphären abwechselnd bald größere bald klei-

---

unser Sonnengestirn ausser der Erde keinen Planeten mit sich führt und daß daher die sämmtlichen vermeintlichen Planeten eine andere Eigenschaft an sich tragen. Der Grund dieses Gesetzes liegt sehr einfach darin, daß zwei Körper, welche im magnetischen Rapport stehen, nothwendig mit ihren Achsen sich durchkreuzen müssen. Hätten nun z. B. die Himmelskörper Cajus und Lucius zu gleicher Zeit die Eigenschaft eines Nebenkörpers von Marcus, so ist Cajus entweder eben so groß, als Lucius, oder er ist größer oder kleiner als solcher. Ist er eben so groß, so stoßen Cajus und Lucius in jeder Periode ihrer Achsendrehung zusammen und zerstören sich also gegenseitig: ist aber Cajus größer als Lucius, so läuft lezterer nicht mehr um Markus, sondern um Cajus herum und ist dessen Planet: ist dagegen Cajus kleiner als Lucius, so läuft Cajus nicht mehr um Marcus, sondern um Lucius herum. Darum kann jede Sonne eines höhern Ranges nur Eine Sonne eines tiefern Ranges, oder jede Sonne nur Einen Planeten mit sich führen. Man sieht nun auch, daß der Name „Planet", in dem Sinne, welchen man gegenwärtig damit verbindet, nicht mehr passend ist. Keine einzige Sonne hat ihr eigenes Licht, da dieses nur durch den electrischen Rapport mit einem andern Himmelskörper entsteht. Jede Sonne nimmt daher im Verhältniß zu ihrem Hauptkörper wieder die Eigenschaft eines Planeten an, so wie der Planet im Verhältniß zu seinem Nebenkörper als Sonne erscheint. Der Unterschied liegt ausschließend in der Größe, welche in der aufsteigenden Reihe der Doppelstern-Systeme in gesezmäßiger Progression zunimmt. Mit der Größe wächst dann auch die electrische und magnetische Kraft. Die Schwere, welche durch gröbere Beschaffenheit der Substanzen entsteht, nimmt dagegen ab, so daß Luft und Wasser, so wie alle übrigen Materien, bei den folgenden Sonnen von Stufe zu Stufe immer feiner und ätherischer werden. Auf Geschwindigkeit der Bewegung hat die Dichtigkeit keinen Einfluß: denn weil alle und jede Bewegung der Himmelskörper einfache Pendelschwingung ist, so richtet sich die Geschwindigkeit

nere Kreise beschreiben. Führt man hiernach die Zeichnung in Beziehung auf ein zusammenhängendes System von Himmelskörpern aus, so ergiebt sich die Figur 11 der Beilage **II.** Die Bahn eines kleineren oder tieferen Doppelgestirnes wird also immer von der Bahn des nächst größeren und höheren Gestirnes umschlossen und bildet im Kleinen genau die Figur nach, welche leztere vormacht.

Aber, wird man fragen, wo sind denn die Doppelgestirne, die ein solches System bilden, wie die Figur 11 anzeigt?

Wo ist überhaupt die aufsteigende Reihe der Doppelgestirne, von der sowohl hier, als auch im vierten Fragmente die Rede ist?

Wir sehen ja nichts davon am Sternenhimmel! Freilich sehet ihr sie: **die Kometen sind diese Doppelgestirne und bilden jene aufsteigende Reihe.** Die beiden Kugeln oder Hemisphären eines dieser Kometen stehen mit unsern beiden Sonnenkugeln in Verbindung und bilden mit ihnen das nämliche System wie die beiden Erdkugeln und die beiden Sonnenkugeln. Eben so stehen die beiden Kugeln jenes Kometen wieder mit den beiden Hemisphären eines andern größeren Kometen in Verbindung und bilden mit ihnen das Spiel der 4 Kugeln und so fort. Auf solche Weise entsteht also die aufsteigende Reihe der Doppelgestirne oder das System der Figur 11 Beilage **II.** Daher kommt nun, daß die Umlaufszeit der Kometen so sehr verschieden ist und bei manchen so ungeheure Zeiträume umfaßt: denn die Größe der Umlaufszeit steigt, wie bemerkt, in der aufsteigenden Reihe der Doppelgestirne im enormen Maaße. Woher die längliche oder eccentrische Bahn der Kometen komme, ergiebt

---

ausschließend nach der Länge des Pendels und muß überhaupt einzig und allein nach den Gesetzen der Pendelschwingung berechnet werden.

sich aus der Figur 5 der Beilage **II.** Wie dort die Sonnenbahn durch die beiden Brennpunkte der runden Planeten-Bahn zu laufen scheint und dadurch so länglicht oder eccentrisch wird, eben so ist dieß auch zwischen unserer Sonne und dem höheren Doppelgestirn oder Kometen, mit welchem dieselbe in Verbindung steht, der Fall. Das Phänomen der länglichten Bahn ist eine Folge des Durchkreuzens der beiden Achsen zweier in Verbindung stehender Weltkörper, aber jene Lage der Bahnen wie in Figur 5 Beilage **II.** ist immer nur Schein und in Wirklichkeit haben die Bahnen die Lage der Figur 11 Beilage **II.**

Aus dem wechselseitigen Durchkreuzen der Achsen aller jener Doppelgestirne, welche zu dem Systeme der Figur 1 Beilage **III.** verbunden sind, folgt nun natürlich, daß die Bewegung Aller wechselseitig auf einander Einfluß haben müsse, und daß insbesondere alle Bewegungen der höheren und größeren Körper von den tiefern und kleinern Gestirnen mitgemacht werden müssen. Daher kommen dann die großen Bewegungsperioden unserer Erde, welche auf das organische Leben und auch auf die Cultur einen so großen Einfluß haben. Die Entstehungsweise dieser großen Bewegungsperioden ergiebt sich nunmehr bei Betrachtung der Figur 2 Beilage **III.** in folgender Weise. Tag und Nacht oder die tägliche Bewegung entstehet dadurch, daß sich di Erdkugel n in der Richtung von d nach a und die Sonnenkugel N. in der Richtung von a nach d bewegt, und daß in der zweiten Hälfte der Periode beide Kugeln wieder auf ihren alten Standpunkt zurückkehren. Die jährliche Bewegung der Erde entsteht aber dadurch, daß die Erdachse bei der täglichen Bewegung von der Sonnenachse zuerst z. B. bei dem Punkte 3, dann 4, dann 5 u. s. w. durchschnitten wird, daß also der Durchschnittspunkt oder der Schwerpunkt, um den die beiden Erdkugeln bei der täglichen Bewegung ihre Kreise beschreiben, im einen halben Jahre von einer Erdkugel sich entfernt und der andern sich nähert, während im andern

Halbjahre das entgegengesezte Verhältniß statt findet. Das nämliche Gesez gilt aber auch vom Sonnenkörper und die Punkte, wo die Sonnenachse von der Achse ihrer Sonne oder ihres Kometen durchschnitten wird, liegen bald in V., bald in VI., bald in VII. u. s. w. Dieß hat auf die Erde den Einfluß, daß der Durchschnittspunkt der Sonnenachse und Erdachse bei der nächsten Sonnenwende nicht wieder auf den Punkt 3 fällt, sondern vielmehr auf 4, bei der nächsten auf 5 u. s. w., und daß dort schon das Vorrücken des Durchschnitts- oder Schwerpunktes gegen 12 hin beginnet. Noch mehr kann man sich aber die Natur der größern Bewegungsperioden versinnlichen, wenn man die Figur 1 der Beilage II. ins Auge nimmt. Nach dieser Figur fiel der Schwerpunkt, um welchen die beiden Erdhälften ihre täglichen Kreise beschreiben, oder der Durchschnittspunkt der Erd- und Sonnenachse, zur Zeit der einen Sonnenwende z. B. auf den Punkt p. Die jährliche Bewegung der Erde besteht nun darin, daß sich dieser Schwer- oder Durchschnittspunkt in dem ersten Halbjahre täglich weiter gegen 2 oder b hin vorschiebt und im zweiten Halbjahre in derselben Gradation gegen p zurückgeht. Wäre nun ausser dem Erdejahre keine weitere Bewegungsperiode vorhanden, so würde der Schwerpunkt, oder Durchschnittspunkt der Erd- und Sonnenachse, im zweiten Jahre zur Zeit der Sonnenwende genau wieder auf p fallen; allein wegen der vorhandenen größeren Bewegungsperioden geht der Schwerpunkt im 2ten Jahre bei seinem Zurückweichen auf p etwas über diesen Punkt hinaus und beginnt erst dann wieder sein Vorrücken gegen 2 oder b hin. Dieß ist nun auch im dritten, vierten und fünften Jahre der Fall u. s. w.: der Schwerpunkt rückt daher von Jahr zu Jahr weiter gegen a hin vor, fällt später zur Zeit der einen Sonnenwende schon auf t und beginnt erst dort wieder sein Vorrücken gegen 2 oder b hin. In demselben Maaße nun dieser Sonnenwendepunkt gegen die Erdkugel 1 oder gegen a hin vorrücket, in demselben Grade weicht er natürlich auf

der andern Seite von der Erdkugel 2 oder von b zurück. Die Punkte, an denen das Vorrücken des Schwerpunktes in Zurückweichen übergeht und umgekehrt, sind demnach von beiden Erdkugeln nicht gleich weit entfernt, sondern die Entfernung steht im umgekehrten Verhältnisse und in dieser Weise wird also die Erläuterungsnote 3 näher bestimmt oder respective modificirt. Die großen Bewegungsperioden der Erde bestehen folglich darin, daß die Sonnenwendepunkte, d. h. die Punkte, wo der Schwerpunkt der täglichen Achsendrehung vom Vorrücken ins Zurückweichen und umgekehrt übergeht, periodisch immer mehr von einer Erdkugel sich entfernen und der andern sich nähern und vice versa. Je größer also die Bewegungsperiode, desto mehr wird der Sonnenwendepunkt der einen Erdkugel genähert und von der andern entfernt. Daher rührt nun die Ungleichheit der Sommerhalbjahre beider Erdhälften und diese wird um so größer, je größer die Bewegungsperiode ist. In Folge der influirenden Bewegungsperioden der entfernten Sonnen oder Kometen verändern sich also die Durchschnittspunkte der Erd- und Sonnenachse fortwährend. Nimmt man wieder die Figur 2 Beilage **III.** zur Hand, so wird demnach die Erdachse von der Sonnenachse bald in 1, bald in 2 und sofort bis 12 durchschnitten; eben so wird die Sonnenachse von der Erdachse bald in **XIII.**, bald in **XII.** und so fort bis **I.** durchschnitten. Man sieht, wie sehr hierdurch die gegenseitige Lage und Entfernung der beiden Sonnenkugeln und der beiden Erdkugeln periodisch sich ändern müsse. Daher nun die Verwicklung des Mondlaufes. Bei den Kometen findet aber dasselbe Gesez statt. Wenn also bei diesen der Durchschnittspunkt, analog, z. B. in **I.** liegt, so berührt ihre eine Kugel den Thierkreis, während die andere weit über denselben hinaussteht; und daher das periodische Erscheinen und Verschwinden der Kometen.

Das nähere Verhältniß der verschiedenen großen Bewegungsperioden, welche in Folge der aufsteigenden Reihe der,

zu einem Systeme verbundenen, Doppelgestirne auch für unsere Erde entstehen, ergiebt sich nun aus folgendem. Jeder Himmelskörper macht die tägliche Bewegung der sogenannten Achsendrehung, nur ist der Umfang eines solchen Tages nach Verschiedenheit der Größe dieser Gestirne sehr ungleich. Während nämlich die Erde die Achsendrehung in 24 Stunden vollbringt, braucht der Sonnenkörper schon 27 Tage, der nächste folgende Doppelstern schon 365 Tage u. s. w. Die Tage der Gestirne sind also an Länge sehr verschieden. Nächst der Funktion dieser sogenannten Achsendrehung macht aber jedes Doppelgestirn auch die Bewegungen des nächst höheren Körpers mit. Dieß äußert sich dadurch, daß die Kreise, welche jede Hemisphäre beschreibt, periodisch kürzer und länger werden. Nimmt man also z. B. nur sieben in Verbindung stehende Doppelgestirne an, deren unterstes unsere Erde sein soll, so ergeben sich für die leztere schon sieben verschiedene Bewegungsperioden, nämlich ihre Achsendrehung als Grundbewegungsakt und die sechs periodischen Veränderungen, die diese Achsendrehung dadurch erleidet, daß die Erde die täglichen Bewegungen der folgenden sechs Doppelgestirne mitmachen muß. Man nehme nun an, der Tag des zweiten Doppelgestirnes, oder unseres Sonnenkörpers, umfasse einen Zeitraum von 27 Erdentagen, jener des dritten Gestirnes aber einen Zeitraum von 365 Erdentagen, jener des vierten von 18 Erdejahren, jener des fünften von 864 Erdejahren, jener des sechsten von 25,700 Erdejahren u. s. w.: so ergiebt sich für unsere Erde 1) eine 27tägige, 2) eine 365tägige, 3) eine 18jährige, 4) eine 864jährige und 5) eine 25,700jährige Bewegungsperiode. Die tägliche Bewegungsperiode des zweiten Doppelgestirnes — Sonne und Mond — welche aus 27 Tagen besteht, wird also unser Monat. Auf gleiche Weise ist die tägliche Bewegungsperiode des dritten Doppelgestirnes der Monat des zweiten Gestirnes, oder überhaupt, die tägliche Periode des höheren Körpers stets der Monat des nächst vorhergehenden kleineren Gestirnes. Der

Monat unserer Sonne ist sonach 365 Tage, weil wir diesen Zeitraum für die tägliche Bewegung des dritten Gestirnes angenommen haben; 365 Tage machen aber ein Erdejahr aus und der Monat der Sonne ist daher unser Jahr. Dieß gilt auch von der folgenden Reihe: der Tag des höheren Gestirnes ist daher jederzeit der Monat des nächst vorhergehenden tieferen Körpers und der Monat des höheren Gestirnes stets das Jahr des nächst vorhergehenden tieferen Körpers.

Wie sich die Folgen der monatlichen und jährlichen Perioden äusserlich zeigen, sehen wir; die Folgen der übrigen Perioden werden aber wegen des großen Umfanges der leztern für uns weniger bemerkbar und zeigen sich, wie gesagt, nur darin, daß der Umfang des Sommerhalbjahres der beiden Hemisphären periodisch größer und kleiner wird. So ist z. B. in gegenwärtigem Augenblicke das Sommerhalbjahr der nördlichen Erdhälfte um 8 Tage länger, als jenes der südlichen Hemisphäre, umgekehrt also das Winterhalbjahr der leztern um 8 Tage länger, als jenes der nördlichen Kugel.

Am Sternenhimmel drücken sich die verschiedenen Bewegungsperioden aber durch das abwechselnde Zunehmen und Abnehmen der Sonnenbahn — Ecliptik — und durch das bekannte Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichen aus. Worin die Ursache dieser Erscheinungen bestehe ist nunmehr ungemein klar. Die Schiefe der Sonnenbahn — Ecliptik — ist nämlich nichts anderes, als der Durchschnittswinkel der Sonnenachse und der Erdachse. Wenn man sich, wie schon oft bemerkt, zwei Magnetnadeln, mit kleinen Kügelchen an den vier Enden, kreuzweise über einander gelegt denkt, so hat man diesen Durchschnittswinkel, oder Schiefe der Ecliptik. Da nun die Bewegung der Sonne und der Erde nichts anderes ist, als das abwechselnde Auf- und Niedergehen der beiden Hemisphären, so verändert sich jener Durchschnittswinkel beständig und es entsteht also ein abwechselndes Ab- und Zunehmen der Größe desselben. Die Figur 2 der Bei-

lage III. stellt das Bild dieses Verhältnisses dar, indem die Linie a b die Sonnenachse und die Linie c d die Erdachse vorstellt. In dieser Zeichnung steht die Sonnenachse senkrecht auf der Erdachse; der Durchschnittswinkel ist also ein rechter und die Schiefe der Ecliptik beträgt mithin 90 Grad. Wenn sich nun die Sonnenachse dreht und z. B. die Sonnenkugel N. gegen die Erdkugel s sich hinbewegt, so wird, wie die Figur 3 zeigt, der Durchschnittswinkel der Sonnenachse und der Erdachse, nämlich der Winkel α spitzig, also kleiner: — die Schiefe der Ecliptik ist daher im Abnehmen. Je mehr sich nun die Sonnenkugel N. der Erdkugel s nähert, desto spiziger wird der Durchschnittswinkel oder desto mehr nimmt die Schiefe der Ecliptik ab: denn es entstehen als nunmehrige Schiefe der Sonnenbahn successiv die Winkel α, β, γ, δ (Figur 3 Beil. III.). Wenn sich dagegen umgekehrt die Sonnenkugel N. von der Erdkugel s wieder entfernt, also den entgegengesezten Lauf einschlägt und gegen ihren alten Standpunkt wieder zurückgeht, so wird der Durchschnittswinkel immer größer, die Schiefe der Ecliptik nimmt also zu und dieses Zunehmen dauert so lange, bis die Sonnenachse wieder senkrecht auf der Erdachse steht, also der Durchschnittswinkel oder die Schiefe der Ecliptik 90 Grade beträgt.[6]) Aber auch dort hört das Zunehmen der Schiefe

---

6) Man kann sich das Abnehmen und Zunehmen der Schiefe der Ecliptik auf den Grund der Bewegung der Sonne auch noch auf eine andere Art deutlich machen. Man abstrahirt nämlich für einen Augenblick von den doppelten Kugeln der Erde und der Sonne und nimmt von beiden Seiten nur Eine Kugel an. Die Form und das wechselseitige Verhältniß der Sonnenbahn und der Erdbahn wäre alsdann so, wie die Figur 4 der Beilage III. nachweist. In dieser Zeichnung ist die mit grüner Farbe gezeichnete, länglichte Ovale b h a k die Sonnenbahn und die mit rother Farbe gezeichnete, runde Ovale d r f s eine Planetenbahn. Die Brennpunkte der leztern liegen in a und b; die Sonne befindet sich zur Zeit der magnetischen Rapporte

noch nicht auf, sondern wenn die Sonnenkugel N. noch weiter von der Erdkugel s sich entfernt und gegen die Erdkugel n sich hinbewegt, so wird der Durchschnittswinkel beider

---

mit dem Planeten in einem dieser Brennpunkte und zwar in a; in f ist daher der Sonnennähe- und in d der Sonnenfernepunkt. Als der Planet in d erschienen war, hatte der erste magnetische Rapport mit der in a stehenden Sonne statt gefunden; es erfolgte Anziehung, und der Planet, den wir Merkur nennen wollen, beschrieb in Folge derselben die Halbovale drf. Bei seinem Eintreffen in f wiederholte sich der magnetische Rapport; jezt kamen aber gleichnamige Pole in Beziehung, es trat also Abstoßung ein, und Merkur beschrieb in Folge derselben eine zweite Halbovale von gleicher Größe rückwärts nach seinem vorigen Standpunkt d, also die Halbovale fsd. Dadurch wurde die Bahn geschlossen. Bliebe nun die Sonne bei allen folgenden magnetischen Rapporten immer unverändert in a, so würde, weil eine andere Kraft niemals auf den Planeten einwirken kann, die Bahn des leztern in Ewigkeit unverändert bleiben. Allein wegen der wechselnden Geschwindigkeit der Sonne bleibt sich das Verhältniß nicht gleich, sondern ändert sich mit jedem Umlaufe des Planeten, indem der Standpunkt der Sonne nach jedem Umlaufe des leztern ein anderer ist. Der magnetische Rapport ist nämlich immer nur gegen das Ende dieser Umläufe möglich: wenn aber die Geschwindigkeit der Sonne im Steigen ist, so befindet sie sich um die Zeit, wo der magnetische Rapport von Neuem möglich wird, nicht wieder auf dem nämlichen Standpunkte, wie das vorige Mal, also nicht wieder in a, sondern sie ist etwas weiter vorgerückt und steht z. B. in p. Von dem jedesmaligen Standpunkte, den die Sonne zur Zeit des Anziehungs-Rapports hatte, hängen aber alle übrigen Elemente der jezeitigen Planetenbahn, also Lage, Form und Größe der leztern selbst ab. Ist daher dieser Punkt gegeben, so liegen auch alle übrigen Elemente der neuen Planetenbahn vor. Stand nun die Sonne bei dem zweiten Anziehungsakte, anstatt in a, in p, so wird, um die Bahn zu finden, welche der Planet bei diesem Umlaufe beschreiben muß, zuvörderst von p durch den Mittelpunkt der Sonnenbahn c eine gerade Linie gezogen. Wo diese Linie die Peripherie der Sonnenbahn auf der andern Seite

Achsen, wie Fig. 5 Beil. III. zeigt, jezt ein stumpfer, nämlich der Winkel β; die Schiefe der Ecliptik wird also für die Erdkugel s immer größer und dieses Zunehmen dauert

---

durchschneidet, liegt der zweite Brennpunkt der künftigen Planetenbahn, während der erste in p liegt. Der Grund ist, weil die Sonnenbahn stets durch die beiden Brennpunkte der Planetenbahn läuft. Mit den beiden Brennpunkten ist aber zugleich die Ovale gegeben, welche der Planet bei seinem nun folgenden Umlaufe beschreibt. Dieselbe stellt sich in der Zeichnung als die mit blauer Farbe gezeichnete Eylinie m e n g dar. Die Sonnenferne- und Sonnennähepunkte liegen also nicht wieder in d und f, sondern vielmehr in m und n; und der Planet beschreibt demnach die Halbovale vorwärts zur Sonne nicht wieder von d aus, sondern vielmehr von m aus, und so entsteht die Halbovale m e n; auf der andern Seite dagegen die Halbovale n g m. Man sieht also, daß die Bahn des zweiten Umlaufes eine ganz andere Lage hat, als die des ersten. Dieselbe liegt jezt schief, und ihr Durchmesser m n bildet mit dem Aequator d f einen spitzigen Winkel mcd oder fcn. Diesen Winkel nennt man die Schiefe der Ecliptik. Bei den folgenden Umläufen des Planeten befindet sich nun die Sonne zur Zeit des Anziehungs-Rapports auch nicht wieder in p, sondern ist auf der Halb-Peripherie ihrer Bahn, kah, nach jedem Umlaufe etwas weiter vorgerückt, z. B. bei dem dritten Umlaufe nach q, bei dem vierten nach t, bei dem fünften nach u und bei dem sechsten nach v. Je weiter nun die Sonne vorgerückt ist, desto größer wird der Winkel, den die Bahn des Planeten bei dem nächsten Umlaufe mit dem Aequator bildet, also desto größer auch die Schiefe der Ecliptik. Der Durchmesser dieser Bahnen läuft nämlich jedesmal von dem neuen Standpunkte der Sonne durch den Mittelpunkt c. Befindet sich also die Sonne in p, so entsteht als Schiefe der Ecliptik der Winkel p c a, ist sie in q, so entsteht der Winkel q c a; in t aber der Winkel t c a; in u der Winkel u c a u. s. w. Der Augenschein zeigt also, daß der fragliche Winkel, oder mit andern Worten, die Schiefe der Ecliptik immer in dem Grade größer wird, in welchem die Sonne bei einem neuen Anziehungsakte weiter vorgerückt ist, als bei dem vorhergehenden.

so lange fort, bis endlich die Sonnenachse und Erdachse in eine Linie zusammenfallen. Soferne nämlich die Sonnenkugel N. immer weiter von der Erdkugel s zurücktritt und

---

Dieses Vorrücken dauert nun so lange, als die Geschwindigkeit der Sonne im Zunehmen ist. Nimmt die Geschwindigkeit dagegen wieder ab, so ist die Sonne bei jedem neuen Anziehungs-Rapport nicht wieder eben so weit gekommen, als bei dem vorigen, sondern sie ist etwas zurückgeblieben. Der Grad dieses Zurückbleibens ist genau der nämliche, wie der Grad des frühern Vorrückens. War also die Sonne in der Periode der zunehmenden Geschwindigkeit bei dem lezten Anziehungsakte bis v gekommen, so kommt sie nach Eintritt der Periode der abnehmenden Geschwindigkeit bei dem nächsten Anziehungs-Rapport nur bis u. Der Winkel, den die Bahn des nächsten Planeten-Umlaufes mit dem Aequator bildet, oder mit andern Worten, die Schiefe der Ecliptik, nimmt also wieder ab. Wie nun die Sonne in der Periode der zunehmenden Geschwindigkeit zur Zeit der Anziehungsakte allmählich nach p, q, t, u und v vorgerückt war, so kehrt sie in der Periode der abnehmenden Geschwindigkeit in der nämlichen Gradation allmählich gegen a zurück, und die Schiefe der Ecliptik gleicht sich wieder aus. Die Ausgleichung erfolgt indessen nicht ganz rein, sondern die Periode der zunehmenden Geschwindigkeit beginnt etwas früher wieder, als der Standpunkt der Sonne auf a zurückgekehrt ist, und die Schiefe der Ecliptik nimmt also wieder zu. In der jezt folgenden Periode der Zunahme beginnt aber die Periode der Abnahme nicht wieder in v, sondern später, z. B. erst in w, bei der nächst folgenden erst in z u. s. w. Dadurch entsteht allmählich eine absolute oder bleibende Schiefe der Ecliptik, die sich in den gewöhnlichen Perioden des Sonnenlaufes niemals ausgleicht, sondern nur in ganz ausserordentlich langen Perioden allmählich wieder abnimmt. Die Sonne geht nämlich mit der Zeit bei ihren gewöhnlichen Umlaufsperioden z. B. nur bis q zurück und dort beginnt schon wieder das Zunehmen der Schiefe. Es bleibt also der Winkel q c a als beständige Schiefe der Ecliptik übrig und dieser verändert sich nur in ausserordentlich langen Perioden, in deren einen Hälfte er zunimmt und in deren andern Hälfte er abnimmt. Dieser Pe-

gegen die Erdkugel n sich hinbewegt, so fällt die Sonnenachse a b, wie der Augenschein lehrt, zulezt mit der Erdachse c d in eine Linie zusammen und es entsteht die Figur 6 der Beilage III. So lange nun beide Achsen diese Lage haben, ist die Schiefe der Ecliptik ganz verschwunden; es giebt keine mehr und sie entsteht erst wieder, wenn im Fortgange der Bewegung die Achsen abermals auseinandergehen und sich von Neuem durchkreuzen.

Hieraus folgt denn, daß alle bisherigen Rechnungen über Abnahme und Zunahme der Schiefe der Sonnenachse grundfalsch sind, wenn sie nur ein Oscilliren zwischen 5 und 18 Graden annehmen. Wie kann aber auch eine Rechnung richtig sein, welche jene periodischen Veränderungen nicht der Bewegung der Sonne, sondern einer Anziehung der Planeten zuschreibt, die gar nicht existirt? Nein, nicht zwischen 5 und 18 Graden, sondern zwischen Null und 90 Grad liegt der Spielraum des Abnehmens und Zunehmens der Schiefe der Sonnenachse! Und selbst bei 90 Grad ist noch nicht einmal die Grenze, sondern die Schiefe nimmt bis zum größten stumpfen Winkel zu, welcher physischer Weise möglich ist. Nur nicht ohne Unterbrechung geht das Abnehmen und Zunehmen vor sich, so daß also die Schiefe nicht in einem fort von Null bis zu 90 Grad oder weiter zunimmt. Das Zunehmen geht vielmehr inzwischen mehrmals wieder in Abnehmen und erst dann wieder in Zunehmen über, so daß die wirkliche Zunahme äußerst langsam vor sich geht. Wie es sich mit diesen Zwischenperioden des Abnehmens und Zunehmens verhalte, ergiebt sich aus der Note [7]).

---

rioden giebt es nun mehrere, folglich auch mehrere Perioden der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik.

7) Alle und jede Veränderung am Sternenhimmel und in der ganzen Natur überhaupt hat in jenen verschiedenen Perioden ihren Grund, welche in der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik, Vorrücken der Nachtgleichen u. s. w. statt finden.

Das Resultat des gegenwärtigen Fragmentes drückt sich nunmehr in folgenden Gesetzen aus:

§ 1.

Vermöge des organischen Zusammenhanges, welcher in der ganzen aufsteigenden Reihe der Doppel-

---

Es ist daher äußerst wichtig, daß man sich vor allem eine klare Vorstellung machen könne, was es mit diesen Perioden eigentlich für eine Bewandtniß habe, und ich will es deßhalb versuchen, mich auch noch durch ein Beispiel deutlich zu machen.

Der Umlauf unserer Sonne um ihren Hauptkörper umfaßt einen Zeitraum von 18 Jahren und etwas darüber. Diese Umlaufszeit wird das Sonnenjahr genannt. In der einen Hälfte desselben nimmt die Geschwindigkeit der Sonne mit den Quadraten der Zeiten zu und in der andern Hälfte mit den Quadraten der Zeiten ab. Während der Periode des Zunehmens nimmt die Schiefe der Ecliptik zu, wie oben Seite 157 mit Hinweisung auf die Beilage III. gezeigt wurde. Der Grund ist, weil die Sonne in Folge der steigenden Geschwindigkeit bei jedem neuen Anziehungs-Rapport etwas weiter gekommen ist, als bei dem vorhergehenden. Aus dem nämlichen Grunde rücken die Nachtgleichenpunkte vor und die Absidenlinie bewegt sich. Die Zunahme der Schiefe der Ecliptik und das Vorrücken der Nachtgleichenpunkte dauert also so lange, als die Geschwindigkeit der Sonne im Steigen ist, mithin 9 Jahre und etwas darüber. Nach Verlauf derselben beginnt das zweite Sonnenhalbjahr und die Geschwindigkeit der Sonne nimmt folglich wieder ab. Es sinkt also auch die Schiefe der Ecliptik wieder, die Absidenlinie dagegen und die Nachtgleichenpunkte weichen zurück, und zwar alles in der nämlichen Gradation, in welcher die Zunahme oder das Steigen vor sich gegangen war. Würde nun die Abnahme eben so lange dauern, als die Zunahme, so müßten sich natürlich beide vollkommen ausgleichen; die ganze Veränderung wäre alsdann auf die Dauer des Sonnenjahres beschränkt und nach Verlauf desselben wäre alles wieder im vorigen Stande. Allein die Abnahme dauert nicht so lange, als die Zunahme gewährt hatte, sondern etwas kürzer. Die Schiefe der Ecliptik, welche bei Anfang des Sonnenjahres ent-

gestirne oder Sonnen herrscht, hat die Bewegung aller nächst höheren Körper auf jene der tiefern leitenden Einfluß.

---

standen war, gleicht sich also nicht ganz wieder aus, sondern es bleibt etwas davon übrig. Nimmt man z. B. an, daß die Schiefe der Ecliptik, in Folge der zunehmenden Geschwindigkeit der Sonne, in jedem Jahre der Erde um Eine Minute steigt, so hat sie nach dem 9ten Jahre, also nach Ablauf der ersten Hälfte des Sonnenjahres, eine Größe von 9 Raum-Minuten erlangt. Während der zweiten Hälfte des Sonnenjahres nimmt diese Größe in jedem Jahre der Erde allmählich wieder ab; sie kommt also stufenweise von 9 auf 8, von 8 auf 7 und so fort bis auf Eine Minute wieder zurück. Wenn aber die Schiefe der Ecliptik wieder auf Eine Raum-Minute herabgesunken ist, so wird die Abnahme, weil das zweite Sonnenhalbjahr kürzer ist, als das andere, unterbrochen und geht wieder in Zunahme über. Bei dem zweiten Sonnenjahre tritt aber natürlich das Nämliche ein, und die Abnahme der Schiefe geht daher schon wieder in Zunahme über, als leztere noch zwei Raum-Minuten betragen hat. Im ersten Sonnenjahre bleibt sohin als stetige Schiefe der Ecliptik eine Minute, im zweiten aber schon zwei Minuten, im dritten 3, im vierten 4 Minuten u. s. w. übrig. Wenn man nun annimmt, daß dieses Zunehmen z. B. 20 Sonnenjahre, folglich 360 Erdejahre lang fortdauere, so ergiebt sich als stetige Schiefe der Ecliptik, d. h. eine solche, die sich während Eines Sonnenjahres von 18 Erde-Umläufen nicht ausgleicht, die Summe von 20 Raum-Minuten. Jezt stelle man sich aber vor, daß in den folgenden 16 Sonnenjahren diese stetige Schiefe der Ecliptik in der nämlichen Gradation wieder abnehme, als sie in den 20 vorhergegangenen Sonnenjahren zugenommen hatte. Die stetige Schiefe wird dann also nach Verlauf dieser 16 Sonnenjahre wieder auf 4 Raum-Minuten herabgesunken sein.

Wir haben also jezt schon zwei Perioden der Zunahme und Abnahme, nämlich die 18jährige, der zu Folge die Schiefe in den einen 9 Jahren bis zu 9 Raum-Minuten steigt, und in den andern wieder bis zu Einer Raum-Minute herabsinkt; zweitens die 648jährige, der zu Folge der Rest von Einer Mi-

Ein jedes dieser Gestirne macht zuvörderst eine tägliche Bewegung, welche man die Achsendrehung nennt. Dieselbe besteht immer aus einer

---

nute, welcher sich in jedem Sonnenjahre ergiebt, während der Dauer von 20 Sonnenjahren stufenweise auf 20 Raum-Minuten steigt, und in den darauf folgenden 16 Sonnenjahren allmählich auf 4 Minuten wieder herabsinkt.

Der Rest der zweiten Periode beträgt also 4 Minuten. Dieser zweiten Periode wollen wir, um uns noch deutlicher machen zu können, für einen Augenblick einen Namen geben, und sie z. B. Sirius-Periode nennen. Gleichwie nun das Jahr unserer Sonne aus 18 Erdejahren besteht, auf ähnliche Weise umfaßt die Sirius-Periode 36 Sonnenjahre. Nun nehmen wir eine dritte Periode an, und nennen solche z. B. das Orions-Jahr, dieses soll 180 Siriusperioden in sich fassen. Während der größern Hälfte des Orionsjahres, also z. B. während der Dauer von 100 Sirius-Perioden nimmt nun der Rest von 4 Minuten, welcher nach Ablauf der zweiten Periode als stetige Schiefe zurückgeblieben war, von einem Siriusjahr zum andern gleichmäßig, also immer um 4 Raum-Minuten zu, und die stetige Schiefe der Ecliptik hat daher nach Verlauf von der ersten Hälfte der Orions-Periode, oder nach Ablauf von 100 Sirius-Perioden eine Größe von 400 Raum-Minuten erlangt. Umgekehrt nimmt diese stetige Schiefe der Ecliptik in der zweiten Hälfte der Orions-Periode nach demselben Verhältniß stufenweise wieder ab, und geht also mit jeder Sirius-Periode um 4 Minuten zurück. Weil aber die zweite Hälfte der Orions-Periode um den fünften Theil oder um 20 Sirius-Perioden kürzer ist, als die erste Hälfte, so erfolgt die Ausgleichung der Schiefe von 400 Minuten, welche in der ersten Hälfte der Orions-Periode entstanden war, nicht ganz, sondern es bleibt so viel, als die zweite Hälfte der Orions-Periode kürzer ist, wie die erste, als stetige Schiefe der Ecliptik zurück, folglich 80 Raum-Minuten. Die stetige Schiefe der Ecliptik, nämlich diejenige, welche sich weder während der Sonnen-, noch der Sirius-, noch der Orions-Periode ausgleicht, beträgt also jezt schon Einen Grad und zwanzig Minuten. Ganz auf die nämliche Weise giebt es jezt noch weit

doppelten Bewegung, oder zwei verschiedenen Bewegungsarten, einem Fallen und einem Steigen. Beide sind dadurch unterschieden, daß bei der einen

größere Perioden, in denen die Abnahme und Zunahme nach Graden erfolgt, so daß sich also später z. B. eine stetige Schiefe der Ecliptik von circa 23 Grad ergiebt, wie es gegenwärtig der Fall ist. Dieser Umfang der Schiefe steigt aber bis zu 90 Grad fort, und fällt dann erst successiv auf Null zurück. In dieser Periode des Zurücksinkens befinden wir uns gegenwärtig. Ich hoffe, daß man sich jezt von der Natur der verschiedenen Perioden, und wie die eine in der andern enthalten ist, eine deutliche Vorstellung machen könne. Was nun von der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik gesagt worden ist, das Nämliche gilt auch von dem Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichenpunkte. Auch diese Veränderung unterliegt ganz denselben Perioden und Gesetzen. Eben so verhält es sich auch mit dem Abnehmen und Zunehmen der Geschwindigkeit der Planeten. Wenn nämlich die absolute Geschwindigkeit der Erde in ihrem ersten Jahre = 1 war, so ist sie bei Ablauf der ersten Hälfte des Sonnenjahres, das die Erde, als Begleiterin der Sonne, mitmachen muß, schon = 9. In der zweiten Hälfte des Sonnenjahres nimmt die Geschwindigkeit der Erde eben so wieder ab; doch nicht ganz, so daß sie bei Anfang des zweiten Sonnenjahres nicht wieder = 1, sondern vielmehr = 2 ist. Während der ersten Hälfte des Siriusjahres steigt diese Zahl auf 20, und fällt in der zweiten Hälfte wieder bis auf 4. Im Laufe der ersten Hälfte des Orionsjahres steigt sie dagegen auf 400, und fällt in der zweiten Hälfte wieder auf 80 zurück u. s. w. So geht nun das Steigen durch mehrere noch größere Perioden fort, bis es in der lezten wieder in Abnahme übergeht, und die Geschwindigkeit in der nämlichen Gradation successiv auf 1 zurückfällt. Diese Rechnung stimmt mit den Resultaten der Beobachtung auf das genaueste, und klärt alles dasjenige auf, worüber wir nach der bisherigen Störungs-Theorie in Verwirrung und Dunkelheit waren. Und dabei ist die Rechnung doch viel einfacher. So sehr bestätigt sich der Saz, daß die Wahrheit immer einfach und nur der Irrthum verwickelt ist.

Bewegungsart die Geschwindigkeit mit den Quadraten der Zeiten wächst und bei der andern mit den Quadraten der Zeiten abnimmt, oder mit andern Worten, daß während des einen Aktes der Bewegung die durchlaufenen Räume sich verhalten, wie die Quadrate der Zeiten und während des andern umgekehrt wie die Quadrate der Zeiten.

Die Geschwindigkeit der Weltkörper ist daher aus zwei Elementen zusammengesezt: 1) der absoluten und 2) der relativen Schnelligkeit. Jene besteht darin, welchen Raum der Himmelskörper in der ersten Zeitperiode nach Eintritt der Bewegung, z. B. in der ersten Sekunde zurücklegt, und die andere darin, wie dieser Raum durch die Bewegung nach den Quadraten der Zeiten zunimmt und wieder abnimmt.

Die absolute Geschwindigkeit richtet sich nach der Größe oder Länge der großen Achse der Himmelskörper, nämlich des Abstandes von einer Kugel oder Hemisphäre zur andern.

Diese unterliegt einem periodischen Ausdehnen und Zusammenziehen und daher rührt der Wechsel in der absoluten Geschwindigkeit.

Beide Hälften des täglichen Kreislaufes sind sich aber nicht ganz gleich. Aus diesem Grunde dauert der zweite Bewegungsakt, jener nämlich, bei welchem die Geschwindigkeit wieder abnimmt, etwas kürzer als der andere. Die Geschwindigkeit kann daher nicht ganz so wieder abnehmen, als sie zugenommen hatte. Der erste Akt der Bewegung des

zweiten Tages beginnt vielmehr etwas früher, als die Geschwindigkeit wieder = 0 war. Deßhalb läuft ein progressives Steigen und Fallen der Geschwindigkeit durch ein ganzes Jahr.

Vermöge des Zusammenhanges in der aufsteigenden Reihe der Doppelgestirne oder Sonnen müssen alle untern oder tiefern Körper die Bewegungen der obern oder höhern mitmachen. Es giebt daher für einen jeden so viele Bewegungsperioden, als es nächst höhere Gestirne in der aufsteigenden Reihe giebt.

In jeder dieser Bewegungsperioden wechselt die Geschwindigkeit in der Art, daß sie in der einen Hälfte der Periode steigt und in der andern fällt. Beide Hälften sind sich aber nie vollkommen gleich, die Geschwindigkeit kann deßhalb nie wieder ganz so abnehmen, als sie zugenommen hatte und es läuft darum Ein Faden steigender und fallender Geschwindigkeit durch die ganze Reihe und alle Bewegungsperioden hindurch [8]).

---

8) Die Natur und das Verhältniß dieses fortlaufenden Fadens steigender und fallender Geschwindigkeit ist oben in der Note zu Seite 111 sehr deutlich und vollständig auseinandergesezt, weßhalb wir solche nachzulesen bitten. Auf dieser periodischen Veränderung der Geschwindigkeit und des Laufes der Himmelskörper beruhen die vermeintlichen Störungen, von denen die Astronomen sprechen. Die Sache verhält sich also. Es wird angenommen, die tägliche Achsendrehung umfasse einen Zeitraum von 24 Stunden. Jeder Akt der Bewegung dauert also 12 Stunden, d. h. in den einen 12 Stunden steigt und in den andern 12 Stunden fällt die Geschwindigkeit nach den Quadraten der Zeiten. Wenn nun der Weltkörper in der ersten

Der magnetische Rapport zwischen zwei Doppelgestirnen findet immer nur zwischen einzelnen Kugeln oder Hemisphären derselben Statt. Solcher Rap-

---

Stunde z. B. 1000 Meilen zurücklegt, so durchläuft er in der 12ten Stunde 12 mal 12 tausend, oder 144,000 Meilen. In den folgenden 12 Stunden nimmt die Geschwindigkeit nach demselben Verhältnisse wieder ab, und der Weltkörper legt also in der 24sten Stunde wiederum einen eben so großen Raum zurück, als in der ersten Stunde, mithin abermals 1000 Meilen. Nach Verlauf der 24sten Stunde wäre die tägliche Bewegung geendiget, daher die Geschwindigkeit = 0, oder mit andern Worten, der Weltkörper stünde wieder still. In der ersten Stunde des zweiten Tages sollte nun die Bewegung von Neuem beginnen, und es sollten also in der ersten Stunde wiederum 1000 Meilen zurückgelegt werden. Allein die Bewegung des zweiten Kreislaufes beginnt immer schon etwas früher, als der Kreislauf des vorigen Tages geschlossen ist. Anstatt nämlich die abnehmende Geschwindigkeit erst nach Verlauf der 24sten Stunde wieder in die zunehmende hätte übergehen sollen, geschieht dieß schon nach Verlauf der 22sten Stunde. Dort hatte aber der Weltkörper noch eine Geschwindigkeit von 4000 Meilen per Stunde, und die Schnelligkeit wächst daher bei dem zweiten täglichen Kreislaufe nunmehr in der Art, daß in der ersten Stunde nicht wieder 1000 Meilen, sondern sogleich 4000 Meilen zurückgelegt werden, und daß jezt die Geschwindigkeit der folgenden Stunden nicht mehr nach dem Maaßstabe von 1000, sondern nach dem Maaßstabe von 4000 steigt. Der Weltkörper legt daher am zweiten Tage in der 12ten Stunde nicht wieder 12 mal 12 tausend oder 144,000 Meilen, sondern 12 mal 12 viertausend oder 576,000 Meilen zurück. Und in ähnlicher Weise geht das Verhältniß fort. Nur erfolgt der Wechsel nicht nach Stunden, sondern nach Minuten, so daß also die abnehmende Geschwindigkeit nicht um Stunden, sondern nur um einige Minuten früher, als es bei dem Kreislaufe der Fall sein würde, in die zunehmende Geschwindigkeit übergeht. Eben deßhalb ist auch die Differenz nicht so groß, daß der Weltkörper in der ersten Stunde des zweiten Kreislaufes 4000 anstatt 1000 Meilen zurücklegt, son-

port sezt aber voraus, daß die magnetischen Wirkungslinien zweier Kugeln in eine zusammenfallen. Er ist also nur an zwei Punkten der wechselseitigen

---

dern ungleich geringer und beträgt nur einige wenige Meilen. Während der Dauer des zweiten Halbjahres ist das Verhältniß aber umgekehrt, und die abnehmende Geschwindigkeit geht daher alle Tage etwas später in die zunehmende über, als dieß im vorigen Halbjahre der Fall war, und zwar um eben so viel später, als es dort früher geschehen war.

Darauf beruht nun das dritte Keplerische Gesez, daß sich die Quadrate der Umlaufszeiten verhalten wie die Würfel der Entfernungen. Allein dieß ist nicht ganz genau der Fall. Es würde ganz genau so sein, wenn die Verspätung des Geschwindigkeitswechsels des zweiten Halbjahres eben so lange dauern würde, als im ersten Halbjahre das Vorrücken gedauert hatte. Dieß geschieht indessen nicht, weil das erste Halbjahr 183 und das zweite nur 182 Tage und einige Stunden umfaßt. Bei dem Anfange des dritten Halbjahres ist also die absolute Geschwindigkeit des Weltkörpers nicht wieder eben so groß, als bei Anfang des ersten Halbjahres, sondern etwas größer, und die Schnelligkeit steigt daher das ganze dritte Halbjahr hindurch nach diesem größern Maaßstabe. Die Resultate der Rechnung müssen daher natürlich ganz anders sein, als bei dem ersten Halbjahre, d. h. es muß zwischen der Geschwindigkeit des Weltkörpers in beiden Halbjahren eine ziemliche Differenz obwalten. Diese Differenz muß eben so natürlicherweise mit den folgenden Jahren immer größer werden, und sie würde am Ende sehr bedeutend werden, also die Dauer der Jahreszeiten merklich verändern, wenn sie periodisch nicht wieder abnehmen würde. Lezteres geschieht aber, und dadurch nähert sich die Differenz nach einer gewissen Zeit wieder der Ausgleichung. Allein die Ausgleichung erfolgt abermals nicht rein, sondern es geht wieder eine Differenz in eine folgende Periode über, steigt in dieser und fällt dann wieder.

Daher kommen nun die Störungen, von denen die Astronomen träumen. Sie kennen nämlich die Gesetze des Sonnenlaufes nicht, sondern berechnen die jährlichen Umläufe der Planeten und Kometen lediglich nach dem dritten Keplerischen

Bahnen möglich und zwar nur an den Punkten der Sonnenferne und der Sonnennähe.

Der Rapport erfolgt auf beiden Seiten abwechselnd mit beiden Kugeln oder Hemisphären. Es

---

Gesetze. Weil aber dieses Gesez nicht ganz genau zutreffen kann, so ergiebt sich eine kleine Differenz der Rechnung mit dem wirklichen Gange des Planeten. Diese Differenz wissen sich nun die Astronomen nicht zu erklären, und in solcher Noth haben sie denn zu der gewaltsamen Hypothese ihre Zuflucht genommen, daß die Planeten durch einen andern Planeten in ihrem Laufe gestört würden. Sie haben nun hiernach eine Rechnung ausgesonnen, um die bemerkte Differenz auszugleichen, und, der Himmel mag wissen, durch welchen Zufall es geschieht, genug, zufällig trifft diese Rechnung in einigen Fällen zu. Deßhalb haben sich denn die Perturbationen so sehr der Phantasie der Astronomen bemächtiget, daß in allen ihren Schriften und Rechnungen von nichts als Störungen die Rede ist. Allein wenn auch eine Differenz durch irgend eine Weise gewaltsam und willkürlich beseitiget ist, so erscheint sie sehr bald wieder und die Noth geht von Neuem an. Darum schreiben auch die Akademien fortwährend Preise aus, um eine neue Störung zu berechnen und auszugleichen. Mit der Zeit geht es aber mit diesem willkürlichen und zufälligen Ausgleichen nicht mehr; die Rechnungen werden immer unsicherer und zulezt wird die unausgleichbare Differenz so bedeutend, daß sie überall hervortritt und daß gar nichts mehr paßt.

Wie sicher und einfach sich die Rechnung dagegen nach meiner Ansicht stelle, ergiebt sich schon aus dem bisherigen Vortrage und wird in der Folge noch deutlicher und evidenter hervortreten. Um nämlich den Lauf eines Weltkörpers mit Sicherheit zu berechnen, braucht man nur zu wissen, welchen Raum derselbe in der ersten Sekunde der täglichen Bewegung zurücklegt. Dieß zeigt aber die Rechnung mit Hülfe der Beobachtung sehr leicht. Aus den verschiedenen Bewegungen, die dieser Himmelskörper wegen seiner Verbindung mit einer ersten Sonne, dann dieser mit einer zweiten, der zweiten mit einer dritten u. s. w. machen muß, ergiebt sich sodann der Maaßstab, wie die Geschwindigkeit von Perioden zu Pe-

kommen daher das eine Mal ungleichnamige und das andere Mal gleichnamige Pole in Beziehung, und darum erfolgt das eine Mal Anziehung und das andere Mal Abstoßung.

Der Rapport der ungleichnamigen Pole tritt ein, wenn die betreffende Kugel oder Hemisphäre des tieferen Doppelgestirnes im Aphelio (im Punkte der Sonnenferne) steht, und der Rapport der gleichnamigen Pole findet statt, wenn die bezügliche Kugel im Perihelio (im Punkte der Sonnennähe) sich befindet [9].

---

rioden steigt, und in andern Perioden auf die nämliche Weise progressiv wieder abnimmt. Der Umfang dieser Perioden ergiebt sich dagegen aus der Beobachtung, und zwar nach Maaßgabe des Vorrückens und Zurückweichens der Nachtgleichen, Schwankens der Weltachse u. s. w. Die Rechnung trifft alsdann, wie sich später erweisen wird, in allen und jeden Fällen auf die Sekunde zu; es entsteht nie eine Differenz mit der Beobachtung, nie ein Abweichen von dem Resultate derselben: die Rechnung ist jezt erst wirkliche Rechnung, jezt erst wahrer mathematischer Calcul, und alle Unsicherheit, alle Schwierigkeit ist von Grunde aus gehoben.

9) Durch die Zeichnung kann man sich eine anschauliche Vorstellung erwerben, warum die magnetischen Rapporte zwischen zwei Himmelskörpern stets nur an den Punkten der Sonnennähe und Sonnenferne statt finden können. Das wirkliche Verhältniß ist wegen Concurrenz von vier Kugeln etwas complicirt: es genügt indessen hier, für einen Augenblick davon zu abstrahiren und sowohl die Sonne, als die Erde nur als Eine Kugel anzunehmen. Man kann sich auch dann vorstellen, die Sonne stünde in einem der Brennpunkte der Erdbahn. In der Wirklichkeit ist diese Theorie der gegenwärtigen Sternkunde zwar gänzlich falsch, weil die Erdbahn von der Sonnenbahn umschlossen wird und die Erde also keineswegs um die Sonne läuft. Um sich aber nur eine Vorstellung zu verschaffen, warum die magnetischen Rapporte stets an den Punkten der

Die Bewegung des Sonnenkörpers, als des nächst höheren Doppelgestirnes der Erde, hat die Folge, daß der magnetische Rapport zwischen den

---

Sonnenferne und Sonnennähe statt finden, kann man immer jene Hypothese für einen Augenblick annehmen: die Sache läuft auf eines hinaus. Unter dieser Voraussezung sind in der Figur 7 der Beilage III. die Punkte a und b die beiden Brennpunkte der mit rother Farbe gezeichneten Planetenbahn A B C D, und durch beide läuft die mit grüner Farbe gezeichnete Sonnenbahn a c b d. Zur Zeit des magnetischen Rapports steht die Sonne in b. Ihre Hauptachse bildet die Tangente vom Punkte b und ist folglich in gerader Linie von b nach e gerichtet. Weil nun die Hauptachse von der magnetischen Achse unter einem rechten Winkel durchschnitten wird, so läuft die Richtung der leztern von b nach a. Der magnetische Rapport zwischen Sonne und Planeten ist aber nur dann möglich, wenn die magnetischen Achsen beider Körper in eine Linie zusammenfallen. Da nun die magnetische Achse des Planeten auf dessen Hauptachse gleichfalls senkrecht steht, so kann erstere mit der magnetischen Achse der Sonne nur dann in eine Linie zusammenfallen, wenn auch die magnetische Achse der Sonne, verlängert gedacht, auf der Hauptachse des Planeten senkrecht steht. Dieß ist aber, wie der Augenschein zeigt, nur dann möglich, wenn der Planet entweder in A oder in C sich befindet. Steht der Planet in A, so bildet seine Hauptachse die Tangente vom Punkte A und ist also in gerader Linie von A nach E gerichtet. Seine magnetische Achse, welche auf der Linie AE senkrecht steht, läuft also, verlängert gedacht, von A nach a. Da aber die magnetische Achse der in b stehenden Sonne, verlängert gedacht, von b nach a läuft, so fallen die verlängerten Linien der magnetischen Achsen beider Körper in eine Linie zusammen und bilden die Linie A b. Das Nämliche findet statt, wenn der Planet in C steht. Seine Hauptachse bildet alsdann die Tangente vom Punkte C und läuft folglich in der Richtung von C nach F. Auf ihr steht seine magnetische Achse senkrecht und läuft also von C nach b. Die Linie b C ist aber zugleich die verlängert gedachte magnetische Achse der in b stehenden Sonne, weil die Hauptachse der Sonne von b nach e gerichtet ist und die magnetische Achse auf dieser Linie b e senkrecht steht.

bezüglichen Hemisphären des Sonnengestirnes und den beiden Erdkugeln nicht immer an den nämlichen Orten vorfällt, sondern daß leztere periodisch sich verschieben.

Die verlängert gedachten magnetischen Achsen beider Körper fallen also in die gemeinschaftliche Linie b C zusammen.

Ausser den Punkten A und C ist aber, so lange die Sonne in b bleibt, ein magnetischer Rapport, also das Zusammenfallen der magnetischen Achsen beider Körper in eine Linie nicht möglich. Dieß zeigt der Augenschein deutlich. Man mag den Standpunkt des Planeten ausserhalb der Punkte A und C annehmen, wo man will, so bildet die magnetische Achse desselben mit jener der Sonne allezeit einen Winkel. Der Grund ist, weil die Hauptachse des Planeten immer die Tangente des Punktes bildet, wo der Planet in der Ovale steht, und weil die magnetische Achse auf dieser Tangente senkrecht steht. Befindet sich also der Planet z. B. in G, so läuft seine Hauptachse, als Tangente des Punktes G, nach H und bildet die Linie GH. Auf ihr muß die magnetische Achse senkrecht stehen: leztere läuft also, verlängert gedacht, von G nach I und formirt die Linie GI. Die Linie GI bildet aber mit der verlängert gedachten magnetischen Achse der Sonne, also der Linie ba, keine gerade Linie, sondern einen Winkel. Das Nämliche ist der Fall, wenn sich der Planet, ausser den Punkten A und C, an jedem andern Punkte seiner Bahn befindet, z. B. in k, p, oder m. Ueberall bildet die verlängerte Linie der magnetischen Achse, die auf der Tangente jener Standpunkte jedesmal senkrecht steht, mit der verlängerten magnetischen Sonnenachse keine gerade Linie, sondern immer einen Winkel, und es ist also kein magnetischer Rapport möglich. Um sich davon zu überzeugen, darf man nur den Standpunkt des Planeten, ausser den Punkten A und C, an jeder andern Stelle der Bahn beliebig annehmen. An den gewählten Punkt legt man eine Tangente und auf diese errichtet man einen Perpendikel. Lezterer, welcher die magnetische Achse vorstellt, wird alsdann bei hinreichender Verlängerung die magnetische Achse der Sonne, nämlich die Linie ba, jederzeit unter einem Winkel durchschneiden, in welchem Falle ein magnetischer Rapport nicht möglich ist.

In der einen Hälfte der verschiedenen Bewegungsperioden, welche dem Sonnenkörper und durch ihn der Erde in Folge der Verbindung mit den höheren Doppelgestirnen mitgetheilt werden, rücken diese Punkte nämlich vor und in der andern Hälfte weichen sie zurück.

In jeder Bewegungsperiode steigt und fällt deßhalb die Schiefe der Sonnenachse — Ecliptik — in jeder rücken die Nachtgleichenpunkte vor und zurück [10]), in jeder steigt und fällt die Geschwindigkeit

Die Sonne steht nun zur Zeit der magnetischen Rapporte allemal in b *). In C ist also der Planet der Sonne am nächsten, und in A ist er am weitesten von ihr entfernt. Man nennt daher den Punkt C die Sonnennähe (Perihelium) und den Punkt A die Sonnenferne (Aphelium). Steht dagegen die Sonne zur Zeit der magnetischen Rapporte in a, so ist der Planet umgekehrt in A der Sonne am nächsten und in C am weitesten von ihr entfernt. Die Punkte A und C sind also auch in diesem Falle, wenn man nämlich den Standpunkt der Sonne in a annimmt, die Sonnenferne- und Sonnennähepunkte. Da nun der magnetische Rapport nur dann möglich ist, wenn der Planet entweder in A oder in C steht, so erklärt sich, warum Anziehung und Abstoßung nur im Perihelio (Sonnennähe-) und im Aphelio (Sonnenfernepunkte) eintreten können.

10) Die Ursache dieser Erscheinung liegt in dem periodischen Ausdehnen und Zusammenziehen der großen Achse des Erdkörpers, d. h. des Abstandes von einer Hemisphäre zur andern. Weil nämlich die jährliche Bewegung nur darin besteht, daß der Schwerpunkt, um welchen beide Erdkugeln ihre täglichen Kreise beschreiben, an der großen Achse oder zwischen beiden Hemisphä-

*) Dieß versteht sich nur von dem ersten Anziehungsakte; in der folgenden Zeit steht die Sonne bei den magnetischen Rapporten allemal an andern Orten. Grund und Erklärung folgen später.

des Erdkörpers und in jeder steigt und fällt die Eccentricität der Erdbahn [11]).

Alle diese Veränderungen stehen aber bei den beiden Hemisphären eines jeden Doppelgestirnes,

---

ren hin- und herrückt, so tritt die Nachtgleiche dann ein, wenn dieser Schwerpunkt die Mitte zwischen beiden Kugeln erreicht hat. Der Erdkörper bildet nun keine starre todte Masse, die sich unveränderlich gleich bleibt, sondern einen lebendigen Organismus, ein physiologisches Organ einer lebenden Persönlichkeit, dessen Lebensfunction in periodischem Ausdehnen und Zusammenziehen besteht. Hatte nun die große Achse des Erdkörpers z. B. die Länge des Pendels II. in der Figur 13 Beil. II., so lag der Nachtgleichenpunkt in b, weil er immer in der Mitte der großen Achse liegt; erlangt die Erdachse dagegen die größere Länge des Pendels III., so liegt der Nachtgleichenpunkt in d und ist also vorgerückt: reducirt sie sich dagegen auf den Pendel I., so liegt der Nachtgleichenpunkt in a und ist folglich zurückgewichen. In Folge dieser Verlängerung und Verkürzung der großen Achse des Erdkörpers steigen die beiden Erdhälften abwechselnd höher und tiefer über den Horizont. Dieß bringt aber eine Veränderung in dem Stande der Gestirne und namentlich die Erscheinung hervor, daß die Sonne jedesmal an andern Orten durch den Aequator geht, also das Phänomen des Vorrückens und Zurückweichens der Nachtgleichen. Mit der steigenden Geschwindigkeit oder der Zunahme der Eccentricität der Erdbahn verlängert sich die große Achse des Erdkörpers und der Nachtgleichenpunkt rückt vor; mit der Abnahme der Geschwindigkeit verkürzt sich dagegen die große Achse der Erde und der Nachtgleichenpunkt weicht zurück. Die Perioden dieser Veränderung sind also dieselben, als jene der Abnahme und Zunahme der Geschwindigkeit und der Schiefe der Ecliptik. Die periodische Verlängerung der großen Erdachse hat übrigens auch auf die tausendjährigen Fluthen entscheidenden Einfluß, weil dadurch das Steigen der einen Erdhälfte beträchtlich größer wird und der Druck der Wassermasse folglich gegen die andere Hemisphäre in demselben Maaße zunimmt.

11) Aus der Erläuterungsnote 3, S. 77, geht hervor, daß die elliptische Form der Bahnen dadurch entsteht, daß die Länge der Pendel,

also auch der Erde, stets im umgekehrten Verhältnisse, d. h. wenn die Geschwindigkeit für die nördliche Hemisphäre steigt, so fällt sie für die südliche, wenn die Schiefe der Sonnenachse — Ecliptik — in der nördlichen Hemisphäre im Zunehmen begriffen ist, so nimmt sie in der südlichen ab, wenn die Nachtgleichenpunkte in der nördlichen H. vorrücken, so weichen sie in der südlichen zurück, wenn die Eccentricität der Bahn in der nördlichen H. zunimmt, so nimmt sie in der südlichen ab und umgekehrt [12]).

Sämmtliche Veränderungen entstehen dadurch, daß der Lauf der bezüglichen Hemisphären in der zweiten Hälfte der Bewegungsperioden gegen das Ende der Bewegung unterbrochen und daß nach Maaßgabe des veränderten Standpunktes der correspon-

---

durch deren Schwingungen die Ellipse allmählich gebildet wird, fortwährend ab- und zunimmt. Die Länge der Pendel wird aber um so ungleicher, je mehr sich dieselben periodisch verlängern und verkürzen. Dieß richtet sich aber nach der Zahl und Größe der Bewegungsperioden und darum hat eine jede derselben auch ein Abnehmen und Zunehmen der Eccentricität der Erdbahn zur Folge.

12) Dieses Gesez hat eine ganz ungemeine Wichtigkeit und enthält nicht nur für die Sternkunde und die ganze Naturwissenschaft überhaupt, sondern auch für den Bildungsgang des Menschengeschlechts die großartigsten Folgen. Zugleich ergiebt sich daraus, daß die Abnahme und Zunahme der Geschwindigkeit der Himmelskörper, wie solche in der Note zu Seite 111 u. ff. ausführlich beschrieben wurde, niemals von dem ganzen Weltkörper, sondern stets nur von der einen Hemisphäre desselben zu verstehen ist. Wenn also die Geschwindigkeit der einen H. während der Hälfte des ungeheuern Zeitraumes, den wir die Orionsperiode nannten, fortwährend zunimmt, so nimmt die der andern während des nämlichen Zeitraumes beständig ab.

direnden Kugel des höhern Doppelgestirnes eine neue Bahn begonnen wird [13]).

Die geschlossene Form der Bahn entsteht dagegen nur dadurch, daß beide Hemisphären des

13) Um sich dieß anschaulich zu machen, abstrahire man wieder für einen Augenblick von der Concurrenz der vier Kugeln und nehme nur die gleichzeitige Bewegung zweier Kugeln an. Die Sache wird dann so, als wenn die Sonnenbahn durch die beiden Brennpunkte der Erdbahn liefe. In dieser Voraussetzung stand die Sonne nach der Figur 8 Beil. III zur Zeit des ersten magnetischen Rapports mit dem Erdkörper in a und die Erde dagegen in c. Leztere beschrieb also, in Folge der Anziehung, die mit blauer Farbe gezeichnete Halbovale c e d. In d wiederholte der magnetische Rapport, jedoch als Abstoßung, und die Erde beschrieb daher eine zweite Halbovale rückwärts gegen ihren alten Standpunkt c zu. Auf solche Weise hätte nun die andere Halbovale d h c entstehen und die Bahn also geschlossen werden sollen. Bliebe nun die Sonne unverrückt in a stehen, so würde jenes geschehen sein, d. h. die Erde würde ihren rückgängigen Lauf in der Halbperipherie d h c bis c fortgesezt, und von c aus wieder die nämliche Bahn, also in Ewigkeit die Ovale c e d h beschrieben haben. Wegen der Bewegung der Sonne ändert sich dieß Verhältniß aber schon bei dem ersten Umlaufe der Erde, und zwar in folgender Weise.

Wie die Zeichnung zu erkennen giebt, so ist die mit schwarzer Farbe gezeichnete länglichte Ovale a f b g die Sonnenbahn: die Punkte a und b sind folglich die beiden Brennpunkte der Erdbahn, die Punkte c und d dagegen die Sonnenferne- und Sonnennähepunkte, und die Linie c d die Absidenlinie. Weil nun der Lauf der Sonne von der Rechten zur Linken, der Lauf unsers Planeten dagegen umgekehrt von der Linken zur Rechten geht, so bewegt sich die Sonne in der Richtung von a nach f und von dort nach b; der Planet dagegen von c nach e und von dort nach d.

In der Periode der zunehmenden Geschwindigkeit ist nun die Sonne um die Zeit, wo der magnetische Rapport mit dem

Doppelgestirnes Halb-Ellipsen beschreiben, deren Enden zusammenfallen und Eine Figur bilden. Dieß ist sowohl bei der täglichen Bewegung oder der so-

---

Planeten wieder möglich wird, schon über a hinaus und steht in k. Die Anziehung erfolgt daher jezt von k aus, und dadurch ändern sich alle Elemente der künftigen Umlaufsbahn des Planeten. Um nun die Elemente der neuen Bahn zu finden, zieht man von dem neuen Standpunkte der Sonne, also von k aus, eine gerade Linie durch den Mittelpunkt der Sonnenbahn, also durch i, und verlängert diese Linie so lange, bis sie nicht nur die Sonnenbahn, sondern auch die erste Umlaufsbahn des Planeten durchschneidet. Der neue Standpunkt der Sonne, also k, ist nun der eine Brennpunkt; der Punkt, wo die bemerkte Linie die Sonnenbahn durchschneidet, also m, ist dagegen der zweite Brennpunkt, und endlich der Punkt, wo die fragliche Linie die Bahn des Planeten durchschneidet, also n, ist der Sonnenfernepunkt der künftigen Umlaufsbahn des Planeten und somit diese selbst gegeben. Sie ist die mit rother Farbe gezeichnete Ovale n r o p. Die Sonnenferne- und Sonnennähepunkte der neuen Bahn sind also die Punkte n und o, und mithin die Linie n o die Absidenlinie. Man sieht also, wie sich diese verändert hat, und wie dadurch eo ipso die Nachtgleichenpunkte eine andere Lage erhalten haben. Zugleich ist auch als Schiefe der Ecliptik der spitzige Winkel n i c oder o i d entstanden. In Vergleichung der neuen Umlaufsbahn, also der roth gezeichneten Ovale n r o p, mit der ersten Bahn, also der blau gezeichneten Ovale c e d h, ergiebt sich endlich, daß die neue Bahn eccentrischer oder weniger kreisförmig ist, als die erste. Die Folge dieser Veränderung ist eo ipso das Vorrücken der Aequinoctialpunkte. Zugleich mit der Planetenbahn hat sich aber auch die Sonnenbahn geändert, weil die Eccentricität der erstern mit jener der leztern scheinbar immer im umgekehrten Verhältnisse steht.

Alle diese Veränderungen sind nun dadurch entstanden, daß der zweite Anziehungs-Rapport repetirte, als die Sonne in k eintraf. Der Planet hatte damals seinen ersten Umlauf noch nicht beendiget, also den Punkt c noch nicht erreicht, sondern stand noch in n. An dem Punkte n wurde also sein Lauf un-

genannten Achsendrehung, als auch bei dem jährlichen Umlaufe oder der Hauptbahn der Fall. Die einzelnen Hemisphären beschreiben daher bei allen ihren

---

terbrochen, und er fing dort sogleich seine neue Bahn an, nämlich die Ovale **n r o p**. Bei dem zweiten Umlaufe wird nun die Bewegung ganz auf die nämliche Weise abermals unterbrochen, und zwar an dem Punkte t. Die Sonne war nämlich noch weiter vorgerückt und stand bei der Wiederholung der Anziehung in s. Demnach liegen die beiden Brennpunkte der dritten Umlaufsbahn des Planeten in s und u; die Sonnenferne- und Sonnennähepunkte dagegen in t und v. Der Planet beschreibt daher bei dem dritten Umlaufe die mit gelber Farbe gezeichnete Ovale **t z v w**. Man sieht, daß diese Ovale noch eccentrischer oder länglichter ist, als die zweite, und daß folglich die Aequinoctialpunkte noch weiter vorrücken. Der Winkel **n i c** hat sich dagegen in den Winkel **t i c** verwandelt, mithin vergrößert; die Schiefe der Ecliptik ist demnach im Zunehmen.

In gleicher Weise geht nun die Bewegung fort, bis die Geschwindigkeit der Sonne wieder in Abnahme übergeht; der Lauf des Planeten wird daher fortwährend unterbrochen, die Bahn desselben daher immer eccentrischer und die Schiefe der Ecliptik immer größer. Zugleich rücken in dem nämlichen Grade, in welchem die Eccentricität der Planetenbahn zunimmt, die Aequinoctialpunkte vor.

Sobald aber die Geschwindigkeit der Sonne ins Abnehmen übergeht, ändert sich die Scene. Anstatt nämlich in der Periode zunehmender Geschwindigkeit der Lauf des Planeten z. B. in α unterbrochen worden ist, erfolgt die Unterbrechung in der Periode der abnehmenden Geschwindigkeit erst in β, bei dem folgenden Umlaufe aber erst in t, bei dem nächsten Umlaufe aber erst in n u. s. w. Die Bahn des Planeten, welche also dem Punkte c und der blau gezeichneten Ovale **c e d h** allmählich wieder sich nähert, wird daher successiv wieder kreisförmiger, die Schiefe der Ecliptik nimmt ab und die Nachtgleichenpunkte weichen zurück. Dieß dauert so lange fort, bis die Geschwindigkeit der Sonne von Neuem ins Zunehmen übergeht. Dann wiederholt sich das alte Spiel, und auf gleiche Weise geht denn der periodische Wechsel immer fort.

Bewegungen niemals geschlossene Kreise oder Ellipsen, sondern stets nur Halb-Ellipsen, weil sie in der zweiten Hälfte einer jeden Bewegungsperiode

---

Wie der Augenschein lehrt, so bildet in der ersten Umlaufsbahn des Planeten, nämlich in der blau gezeichneten Ovale, die Linie a b den Zwischenraum von einem Brennpunkte zum andern. In der zweiten Umlaufsbahn, also der roth gezeichneten Ovale, nimmt dagegen die Linie km den Zwischenraum von einem Brennpunkte zum andern ein. Diese Linie ist also länger geworden, und dadurch wurde die Sonnenbahn, welche scheinbar durch beide Brennpunkte läuft, kreisförmiger. Je länger nun die Periode der zunehmenden Geschwindigkeit der Sonne dauert, desto länger wird die Linie zwischen den beiden Brennpunkten, und desto kreisförmiger also die Bahn der Sonne, während umgekehrt die Planetenbahn immer länglichter oder eccentrischer wird. Ist die Sonne also z. B. bis γ fortgerückt, so bildet die Linie γ δ den Zwischenraum zwischen beiden Brennpunkten der Planetenbahn; die Verlängerung ist also jezt sehr bedeutend. Sie wird aber immer größer, bis die Sonne den Punkt f erreicht. Dort tritt aber die Culmination ein, und wenn die Sonne auf der andern Seite ihrer Bahn, also von f nach b wieder hinabsteigt, wird der Zwischenraum zwischen den beiden Brennpunkten der Planetenbahn wieder kleiner. Den Raum von a bis f legt aber die Sonne nicht in einem ihrer Jahre, sondern nach Maaßgabe der Bewegung der obern Doppelsternsysteme, erst in einem ungeheuer langen Zeitraum zurück. In den gewöhnlichen Sonnenjahren reicht dagegen das Fortrücken der Sonne gleichnißweise nur bis s, und geht alsdann wieder in Zurückweichen über. Bei der Analysis der Detailbewegungen, zu welcher wir später gelangen, wird alles dieß deutlich werden. Hier sieht man indessen schon jezt, wie durch das Fortrücken der Sonne der Zwischenraum der beiden Brennpunkte der Planetenbahn nothwendig verlängert werden muß, und wie durch diese Verlängerung eo ipso die Planetenbahn eccentrischer und die Sonnenbahn scheinbar kreisförmiger wird. Erreicht die Sonne bei dem Fortrücken der ganz enorm großen Perioden den Punkt f, so liegen die Brennpunkte der Planetenbahn in f und g. Das Verhältniß wird also scheinbar jezt dergestalt um-

abgestoßen werden, folglich in ihrer Bahn wieder zurückgetrieben oder rückläufig werden [14]).

---

gekehrt, daß die Planetenbahn oder die roth gezeichnete Ovale, wie die Figur 9 der Beilage III. nachweist, die länglichte Form, die schwarz gezeichnete Ovale oder die Sonnenbahn dagegen die runde Form hat. —

14) Dieses Gesez ist wichtig und befreit uns abermals von einer Lehre der Astronomen, welche der Vernunft im äußersten Grade Hohn spricht; nämlich von der Hypothese, daß die Erde sich im Kreise herumdrehe, und daß also in der einen Hälfte der Bewegung unsere Füße hoch zu stehen kämen, während der Kopf in die Tiefe gekehrt würde. Die Natur weiß nichts von einer solchen Bewegung, weil jede Erdkugel nur einen Bogen oder Halbzirkel beschreibt, und bevor sie zu dem Punkte gelangt, wo sie bei der Umdrehung im Kreise sich überschlagen müßte, durch den Rapport mit einem gleichnamigen Pole des Sonnenkörpers, also durch Abstoßung, in ihrem Bogen oder Halbzirkel wieder rückwärts getrieben wird, folglich in derselben Bahn wieder zurücksinkt, in der sie aufgestiegen war. Wie nämlich die tägliche Bewegung, oder sogenannte Achsendrehung, vor sich gehen müsse, zeigt uns das Spiel der Ebbe und Fluth auf das deutlichste. Weil diese Erscheinung zwischen beiden Erdhälften alle 6 Stunden wechselt, so folgt nothwendig, daß sich die beiden Erdkugeln bei der täglichen Bewegung nicht im Kreise herumdrehen, sondern daß vielmehr jede nur 6 Stunden lang fällt und in den folgenden 6 Stunden wieder steigt, also nur einen Halbkreis oder Halbellipse beschreibt: denn würde sich jede Hemisphäre der Erde ganz im Kreise herumdrehen, so müßte jede 12 Stunden lang fallen und 12 Stunden lang steigen: es müßte also auch die Fluth und die Ebbe jede 12 Stunden dauern. Die wirkliche Bewegung geht daher in folgender Weise vor sich. Nach der Figur 8 der Beilage II. steht die nördliche Erdhälfte vor Beginn der Achsendrehung hoch, nämlich in p, und die südliche dagegen tief, nämlich in q; jezt beginnt nun die Bewegung, und N. neigt sich also zur Tiefe gegen a hin, während S. gegen b hin in die Höhe steigt. Die Erdhälfte N. geht aber nicht im Kreise herum, also nicht durch c, k, a, f, g, q, h, t, b, i, m und n wie-

§ 2.

Die Abweichung der Magnetnadel beruht auf der Bewegung der Erde. Sie hält darum immer

---

der nach p, sondern wenn sie den Punkt k erreicht hat, geht das Fallen wieder in Steigen über, und N. geht also durch c wieder auf seinen vorigen Standpunkt p zurück. Eben so dreht sich S. bei dem Steigen nicht durch h, t, b, i, m, n, p, c, k, a, f und g im Kreise herum, sondern steigt nur bis t: dort geht aber das Steigen wieder in Fallen über, und S. durch h auf q zurück. Der Umstand, daß Sonne und Mond gleichwohl immer an den entgegengesezten Punkten auf- und untergehen, hat nur darin seinen Grund, daß auch die beiden Sonnenkugeln täglich sich bewegen, und zwar in der entgegengesezten Richtung, in welcher die Bewegung der beiden Erdkugeln erfolgt. Die Sonnenkugeln beschreiben dabei ebenfalls nur Halb-Ellipsen und so entsteht denn der Schein einer vermeintlichen Bewegung im Kreise. Daß aber die Bahnen der beiden Erdhälften zusammen eine geschlossene Ellipse bilden, ist sehr natürlich, weil die Enden der Halb-Ellipsen, welche jede Hemisphäre beschreibt, in einander fallen, und demnach eine geschlossene Figur darstellen. Allein dieser geschlossenen Bahn des ganzen Körpers ungeachtet, geht doch keine Hemisphäre im Kreise herum, sondern jede bewegt sich nur im Halbzirkel. Man darf sich also die Kreise, welche die beiden Erdkugeln bei der täglichen Bewegung beschreiben, in der Figur der Beil. I., nicht als geschlossen denken, wie oben hin und wieder gesagt wurde, sondern vielmehr offen oder halb, wie es jene Zeichnung angiebt. Auch die kleinen Kreise, die dort geschlossen vorgestellt sind, muß man sich daher offen denken; die ganze Ellipse fcgd entsteht nur dadurch, daß die beiden Enden der Halb-Ellipsen, welche jede Erdkugel an ihrem längsten Tage beschreibt, also die Halb-Ellipsen fcg und gdf, zusammenfallen und Eine Figur bilden. Die entsezliche Hypothese der Astronomen, daß sich die Erde im Kreise herumdrehe, und daß sonach in der einen Hälfte der Bewegung unsere Füße hoch zu stehen kämen, während der Kopf in die Tiefe gekehrt würde, ist folglich ganz grundlos. Ich kenne viele einsichtsvolle und scharfsinnige Män-

den Grad der Schiefe der Ecliptik ein und so viele Bewegungsperioden der Erde es giebt, eben so viele

---

ner, die diese Lehre, troz aller sogenannten mathematischen Beweise, niemals geglaubt haben, weil sie der Vernunft widerspricht. Man sieht nun, wie Recht sie hatten: denn offenbar läuft jene Lehre wider alle Vernunft und ist augenscheinlich unrichtig. Lasse sich Niemand durch das Gleichniß des Reifes irre führen, in welchem ein Glas Wasser durch den bloßen Umschwung am Fallen gehindert wird. Die Erde hat bei der täglichen Bewegung nicht den tausendsten Theil von der Schwungkraft, die nöthig wäre, um bei ihrem Ueberschlagen die beweglichen Körper vor dem Sturze zu bewahren: denn da ihre Geschwindigkeit hiebei nach den Quadraten der Zeiten steigt und fällt, so verhält sich dieselbe gerade zur Zeit, wo der höchste Schwung nöthig wäre, nur wie 1:518400. Sie bewegt sich also gerade dort so langsam, daß sie beinahe still zu stehen scheint. Man mag nun den Maaßstab hiebei annehmen, wie man will, immer bleibt das Verhältniß wie 1:518400, und die Bewegung der Erde daher gerade im kritischen Momente so langsam, daß sie den Sturz aller beweglichen Körper in den Abgrund nicht verhindern könnte. Aber selbst angenommen, sie besäße solche Schwungkraft, um dieß zu hindern, so müßte doch nothwendig bei dem Umschlagen der Erde auch die Lage unseres Körpers umgekehrt werden, und wir auf den Kopf zu stehen kommen. Gerade das Gleichniß des Reifes beweist dieß: man drehe den Reif mit einem befestigten Glase nur langsam herum und man sieht, wie das Glas ganz umgekehrt wird. Diese umgekehrte Lage kann keine Schnelligkeit und Schwungkraft verhindern; wir würden aber solche, wegen Andranges des Blutes in den Kopf, ohne zu sterben, nicht 1/4 Stunde, geschweige 12 Stunden, aushalten können. Bleibe man daher bei der natürlichen und einfachen Erklärung der täglichen Bewegung, wie sie auch durch das Spiel von Ebbe und Fluth bewiesen wird. Wie einfach ist hier die Sache. Man betrachte gefälligst noch ein Mal die Figur 8. Wenn die Erdhälfte N. in p eintrifft, tritt sie mit dem gleichnamigen magnetischen Pole des Sonnenkörpers, also dem Monde, in magnetischen Rapport, und wird gegen a, wovon

Perioden giebt es für die Abweichung der Magnetnadel [15]).

---

sie hergekommen war, zurückgestoßen. Zu gleicher Zeit wird die Erdhälfte S. durch den Mond — der die Sonnenkugel N., also ihr ungleichnamiger Pol ist — angezogen. Durch diese doppelte Kraft wird also die Erdhälfte N. gegen sa zurückgetrieben und S. gegen b emporgehoben. Wenn aber S. in t eintrifft, wird S. abgestoßen, das in k stehende N. dafür angezogen. Es fällt also jezt S. auf q zurück, während N. wieder steigt; und so geht die Bewegung fort.

Copernikus hat daher durch seine halbe Wahrheit die menschlichen Begriffe nur noch mehr verwirrt. So schön und scharfsinnig sein Gedanke war, daß die Sonne sich nicht um die Erde drehen könne, so war doch nichts natürlicher, als eine gleichzeitige tägliche Bewegung von Sonne und Erde anzunehmen. Aber um gemäßigt und besonnen zu sein und nur allmählich fortzuschreiten, mußte man freilich nur die halbe Wahrheit nehmen, und gegen den Irrthum eines Stillstandes der Erde den noch größern Irrthum eines Stillstandes der Sonne eintauschen. Daher nun die Calamität, daß das Menschengeschlecht noch 300 Jahre lang in der Finsterniß blieb. So geht es mit allen halben Wahrheiten, halben Grundsätzen, halben Maßregeln, halben Zwecken, Systemen und Dingen. Gewöhnlich sucht man sie nur deßhalb mit dem täuschenden Vorwande der „Mäßigung" zu beschönigen, weil das blöde Auge die ganze Wahrheit nicht zu fassen oder nicht zu ertragen vermag. —

15) Dieß ergiebt sich aus dem Augenschein sehr deutlich. Die stetige Schiefe der Ecliptik, jene nämlich, welche sich durch die kürzern Bewegungsperioden der Erde nicht ausgleicht, beträgt im gegenwärtigen Momente ungefähr 23 Grade, und die Haupt-Abweichung der Magnetnadel beträgt genau eben so viel. Vermöge der täglichen Bewegung der Erde giebt es also auch eine tägliche Abnahms- und Zunahms-Periode der Ecliptik-Schiefe, allein diese können wir wegen ihrer unendlichen Geringfügigkeit nicht beobachten. Die Magnetnadel zeigt dagegen richtig diese tägliche Abweichung an, und zwar ganz genau nach Ebbe und Fluth, wie dieß sein muß. Weil nämlich die Abnahme

In der einen Hälfte derselben geht die Bewegung vorwärts, oder die Magnetnadel ist **rechtläufig**, in der andern geht dagegen die Bewegung umgekehrt rückwärts, oder die Magnetnadel ist **rückgängig**.

§ 3.

Die verschiedenen Bewegungsperioden des Erdkörpers haben auf den Lebensproceß desselben ent-

---

und Zunahme die beiden Erdhälften betrifft, so äußert sich die Veränderung in jeder Erdhälfte alle 12 Stunden, und zwar in den ersten 6 Stunden als Zunahme und in den andern 6 Stunden als Abnahme. Genau so ist die tägliche Abweichung der Magnetnadel beschaffen, sie hat also, gleichnißweise gesprochen, in den einen 6 Stunden **Fluth** und in den andern 6 Stunden **Ebbe**. Wegen der jährlichen Bewegung der Erde muß es hiernächst auch eine jährliche Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik geben. Auch diese entgeht noch der Beobachtung wegen allzugroßer Kleinheit. Die Magnetnadel zeigt dagegen in ihrer jährlichen Abweichung auch diese Periode richtig an. Die Erde macht nun, wie sich weiter unten zeigen wird, auch eine monatliche Bewegung. Eine monatliche Abweichung der Magnetnadel ist zwar noch nicht entdeckt worden, wenigstens ist mir nichts davon bekannt. Man stelle aber von jezt an nur genaue Beobachtungen an, und alsbald wird sich auch die monatliche Abweichung der Magnetnadel ergeben. Ich weiß dieß so gewiß, daß, wenn mir Niemand glaubt, ich selbst diese Abweichung sogleich finden und nachweisen werde, sobald ich Beobachtungen anstellen kann.

Die Erde macht nun in Folge des Laufes der Sonne unter andern auch eine ziemlich große Säcularbewegung, welche mehrere Jahrhunderte umfaßt, und richtig ist die Säcular-Abweichung der Magnetnadel da. So geht es denn fort, und auch die tausendjährigen Bewegungsperioden der Erde bringen immer richtig auch tausendjährige Abweichungsperioden der Magnetnadel mit sich. Man wird jezt doch wohl allmählich glauben, daß die Anziehungskraft der Himmelskörper wirklich magnetisch sei.

scheidenden Einfluß: denn gleichwie durch die jährliche Periode der Wechsel der Jahreszeiten entsteht, so wird durch die großen Umlaufs-Perioden eine Veränderung des Clima's bewirkt. Das Clima des Erdkörpers ist eben darum einem ewigen periodischen Wechsel unterworfen. Es giebt keine absolut kalte und keine absolut heiße Zone, sondern die kalte Zone wird periodisch in die heiße, und diese in die kalte verwandelt; eben so gehen die gemäßigten Climate periodisch in die Extreme über und die Extreme treten dafür in die Mitte. Daher erklärt sich denn nicht nur das frühere heiße Clima von Siberien, sondern es ergiebt sich auch, daß dieses Ereigniß periodisch wiederkehrt und daß also Siberien sein heißes Clima nach einem freilich sehr langen Zeitraume wieder erhält.

Aus gleichen Gründen wechselt auch die Witterung periodisch. Sowohl ungewöhnliche Dürre als ungewöhnliche Nässe sind in Folge jener Bewegungsperioden an feste Gesetze gebunden und kehren regelmäßig zurück. Die ganze Erscheinung des Witterungswechsels beruht auf dem complicirten Verhältnisse der verschiedenen Umläufe und kann in den kommenden Zeitaltern berechnet werden.

Aber sogar der Bildungsgang der Menschheit wird durch jene einflußreichen Bewegungsperioden geleitet und empfängt durch sie periodische Fortschritte und Rückschritte. Die Feststellung der Naturordnung in den Verhältnissen der Gestirne ist daher für die Culturgeschichte kein fremdartiger Gegenstand, son-

dern vielmehr ihr innerstes Leben, ihre wahre und einzige Grundlage: denn nur daraus lassen sich die organischen Gesetze des Bildungsganges erkennen und ableiten. Darum war die bisherige astronomische Erörterung schlechthin nothwendig, weil ohne sie die wahre Culturgeschichte der Menschheit niemals gegründet werden kann.

Eben deßhalb hat aber der strenge Beweis des aufgestellten neuen Systemes für die Cultur selbst die größte Wichtigkeit und wir müssen die geneigten Leser darum bitten, uns noch in dem folgenden Fragmente mit Aufmerksamkeit zu folgen.

Dann ist aber die Grundlage des Gebäudes vollendet, alle Anhaltspunkte zu großartigen Folgerungen gewonnen und die Darstellung wendet sich fortan zu anziehendern und erhebendern Gegenständen.

Siebentes Fragment.

Beweis des aufgestellten neuen Systemes der Astronomie.

Die theologischen und astronomischen Systeme der Völker sind der treue Abdruck des jeweiligen Standpunktes ihrer Cultur. Kinder glauben und lieben Mährchen, und so lange daher ein Volk in den verschiedenen Zeitaltern seiner organischen Entwicklung noch in den Kinderjahren steht, in so lange tragen alle seine Vorstellungen über den Bau der Schöpfung und über den Charakter der Weltordnung das Gepräge des Uebernatürlichen, Wunderbaren und Fabelhaften. Daher kommen nun die Offenbarungs-Systeme in der Theologie und die äußerst rohen und mährchenhaften Begriffe über den Bau der Schöpfung in der Astronomie.

Es ist unglaublich, welche abentheuerliche Ideen über die Natur der Gestirne und den Bau des Weltorganismus im Laufe der Zeiten von den verschiedenen Völkern ausgesonnen und hartnäckig vertheidigt wurden. Die Braminen der Indianer setzen die Erde in den Mittelpunkt der Welt. Sie sagen: es giebt sieben Welten und diese sind die sieben Planeten. Mitten unter diesen Planeten oder vielmehr im Mittelpunkte ihrer Laufbahnen stehe die Erde auf einem goldenen Berge und sie sei der vornehmste Weltkörper. Ausser-

dem gäbe es noch zwei Planeten, die aber nicht leuchteten und dieß wären die Drachen, welche den Mond und die Sonne zuweilen anfallen und fressen. Daher kämen nun die Mond- und Sonnenfinsternisse. — Die Chaldäer glauben, daß den fünf Planeten noch dreißig andere Sterne untergeordnet seien, welche sie die göttlichen Rathsherren nennen und in zwei Klassen theilen: die erste Klasse hat die Begebenheiten und Schicksale der Menschen auf der Erde zu besorgen, die zweite hingegen schlichtet diejenigen Ereignisse, die sich im Himmel selbst zutragen. Alle zehn Tage wird ein Stern von den Planeten auf die Erde geschickt, der die Gesandtschaftsangelegenheiten über sich nehmen und nach seinen verlaufenen zehn Tagen von allem, was auf der Erde vorgeht, Nachricht mit gen Himmel bringen muß. Daher kämen nun die Sternschnuppen oder das Wandern der Sterne auf die Erde. — Die Perser betrachteten die Sterne wie ein Kriegsheer von zahlloser Menge. Vier große Sterne waren die Aufseher über die übrigen, nämlich Taschter, Satevis, Verrand und Haftorang: der erste war Aufseher über das östliche Himmelsviertel, der zweite über das westliche, der dritte über das südliche und der vierte über das nördliche. Auch die Aegyptier nannten gewisse Sterne die Aufseher über andere Sternbilder. Jede der zwölf ägyptischen Gottheiten hatte drei untergeordnete kleine Götter, deren jeder über zehn Grade des Sternbildes ihrer obern Gottheit gesezt war. Es gab also 36 Aufseher, die sie Dechanten hießen. Jeder Dechant hatte drei Assessores oder Minister unter sich, woraus 108 Sternbilder und in allem 120 Gottheiten folgen. Die Aegyptier erklärten auch die Entstehung eines Mondjahres von angeblich 355 Tagen auf folgende sinnreiche Weise: Rhea lebte in einem unerlaubten Liebesverständniß mit Saturn: dieß sah die Sonne und ward auf die Rhea zornig; sie verfluchte dieselbe und machte, daß Rhea weder in irgend einem Monat, noch Tage des Jahres ihre Leibesfrucht zur Welt bringen konnte. Unterdessen, da sie ihre Bürde



zu sehr belästigte, erbarmte sich Merkur über diese Göttin und wollte sie von ihrer Bürde entledigen; er suchte den Mond zu überreden, daß dieser mit ihm um den 70sten Theil eines jeden Tages im Jahre spielen möge, so daß er diese Theile der Tage zu einem Gebrauche verwenden dürfe, zu welchem er wolle; der Mond ließ sich den Vorschlag gefallen; sie spielten, der Mond verlor und Merkur machte aus den 350 Siebenzigtheilchen der Tage 5 ganze Tage, welche zu dem Mondjahr von 350 Tagen als Schalttage hinzugesezt wurden: diese Tage gehörten also weder zu den Monaten noch Tagen des Jahres und Rhea konnte gebähren. — Die Bewohner der philippinischen Inseln tragen sich noch mit einer Tradition von dem alten Zank der Sonne mit dem Monde. Der Mond ward in dem Streite von der Sonne überwunden und gebar aus Schrecken die Erde, welche beim Herabfallen in Stücke zerbrach. Eben so abergläubig, als die Orientalen, waren die Peruaner, welche über die Ursachen der Sonnen- und Mondsfinsternisse die seltsamsten Vorstellungen hegten. Sie glaubten, die Sonne sei auf sie erzürnt, wenn sie ihnen ihr Licht raubte, und die ganze Nation fürchtete das schrecklichste Unglück. Der Mond aber war nach ihrer Meinung krank, wenn er anfing sich zu verfinstern, und er war todt oder sterbend, wenn die Finsterniß total war. Auf eine prächtige Weise erklärten sich hiernächst die Indianer die Veränderung der Mondphasen. Sie glauben, der Mond sei zuweilen mit Ambrosia gefüllt und diese verursache das volle Licht oder den Vollmond; dann kämen aber die Götter, um daselbst Mahlzeit zu halten, und leerten ihn also nach und nach wieder aus. Dadurch entstehe also der abnehmende Mond. Die strenge Regelmäßigkeit in dem Wechsel des Zunehmens und Abnehmens und folglich das zu allen Zeiten so ordentliche Ausleeren und Anfüllen des Mondes mit Ambrosia zeige an, daß die Götter überaus mäßig und ordentlich lebten. Die scharfsinnigsten Erklärer waren aber jederzeit die christlichen Mönche. Diese

lehrten, daß die Sterne von Engeln am Himmel herumgetragen werden. Die arabischen Christen aber haben aus den vier Sternen des großen Bärs den Sarg des Lazarus und aus den drei Sternen seines Schwanzes die Maria, Martha und deren Magd gemacht *).

Bei den unwissenden Völkern des Orients und den Halbwilden in Peru können uns solche abentheuerliche Vorstellungen von der Natur der Gestirne noch weniger befremden, aber äußerst merkwürdig ist es, daß sogar die gebildeten Griechen in dieser Beziehung ebenfalls die rohesten Begriffe hegten. Anaximenes hielt den Himmel für einen festen Körper, der aus reiner Erde oder aus einer dichten und zugleich höchst feinen Materie zusammengesezt sei. Daher kam nun die Meinung, daß die Sterne wie goldene Nägel oder Zwäcke in das saphirne Gewölbe des Himmels geschlagen wären. Auf Anaximenes folgte Anaxagoras. Dieser sagte: die obere Gegend der Welt nenne ich Aether und solcher besteht aus einem reinen Feuer; der Aether bewegt sich mit einer undenklichen Geschwindigkeit in einem Kreise um die Erde herum; er hat ehemals schon große Felsen und Stücke Landes durch seinen entsezlichen Schwung von der Erde losgerissen und mit sich in die obern Gegenden geführt: diese Felsen haben sich daselbst entzündet, und diese brennenden Körper sind die Sterne. Pythagoras ging von der gewöhnlichen Meinung, daß die Sterne an das Himmelsgewölbe angeheftet seien, zwar in etwas ab, aber er giebt wieder jedem Planeten seinen eigenen Himmel, an welchen er angeheftet wäre. Der nämliche Weltweise erfand auch die abgeschmackte Fabel von einer tönenden Harmonie der Gestirne und wollte dem Einwurfe des gesunden Menschenverstandes, daß Niemand von dem Concerte der Sterne etwas höre, mit dem Vorwande begegnen, daß dieß nur daher komme,

*) Alle diese Notizen und auch die folgenden über Griechenland sind aus Bailly's Geschichte der Sternkunde des Alterthums.



weil man von Kindheit auf an diese Töne gewohnt sei. Sonderbarerweise nennen noch die heutigen Gelehrten, wie z. B. Tennemann in der Geschichte der Philosophie, diese lächerliche Ausflucht einen bewunderungswürdigen Scharfsinn. Philolaus, der Schüler des Pythagoras, hielt die Sonne für einen großen Glasklumpen, der die — durch den ganzen Himmel verbreiteten — Lichtstrahlen gegen die Erde zurückwürfe. Xenophanes, der Stifter einer andern Secte, glaubte, die Sterne verlöschten des Morgens und würden Abends wieder angezündet, die Sonne aber sei eine brennende Wolke und die Sonnenfinsternisse entstünden alsdann, wenn gedachte brennende Wolke irgend einmal verlösche und sich sofort von selbst wieder entzünde. Aristoteles rechnete die Milchstraßen, so wie auch die Kometen, zu den bloßen Lufterscheinungen, und die dunkeln und hellen Flecken des Mondes hielt er für Abbildungen der Länder und Meere der Erde, welche sich im Monde wie in einem Spiegel darstellten. Auch glaubten die Griechen, daß der Himmel von den hohen Bergen der Erde, gleichsam wie von Säulen, getragen werde, und Homer nennt deßhalb die hohen Berge Säulen, die Himmel und Erde an einander befestigten. —

Aehnliche fabelhafte Vorstellungen von dem Bau der Schöpfung haben nun alle Völker der Erde, so lange sie in den verschiedenen Zeitaltern ihrer organischen Entwicklung noch in der Periode der Kindheit stehen, und selbst das astronomische System der neuern Civilisation trägt noch Spuren dieses Charakters, da dasselbe, so mährchenhaft auch die Begriffe der alten Völker waren, nach Verhältniß der Zeiten und des Standes der übrigen Wissenschaften, dennoch absurder und widersinniger ist, als alle seine Vorgänger. Dieß beweist schon die Lehre vom Uranus. Kann es eine größere Absurdität geben, als die Behauptung, daß ein Weltkörper, der $4^1/_2$ Mal größer sein soll, als unsere Erde, von der Sonne, die ihm nur noch als ein kleiner Fixstern erscheint, Licht und Wärme empfange? Kann ferner etwas absurder

sein, als daß die Erde wie eine Kugel sich umdrehe und daß in dem einen Theile der Bewegung unsere Füße hoch zu stehen kämen und der Kopf in die Tiefe gekehrt werde? Diese Sätze allein schon zeigen, daß, so abgeschmackt auch die Begriffe der alten Völker waren, nach Verhältniß der Zeiten und Culturstufen doch keine Theorie lächerlicher und widersinniger ist, als die Hypothesen der heutigen Astronomen und daß die Sternkunde und folglich auch die Cultur und das Erkenntnißvermögen der Völker immer noch den Character der Kindheit an sich tragen.

Der Umfang der ganzen organischen Entwicklungsperiode der Nationen ist nun aber sehr groß und das Zeitalter der Kindheit nimmt deßwegen einen Zeitraum von vielen Jahrhunderten und in Beziehung auf die Entwicklung des Menschengeschlechtes selbst von vielen Jahrtausenden ein. Aus diesem Grunde behaupten denn fabelhafte Systeme der Theologie und der Sternkunde jederzeit Jahrhunderte und oft Jahrtausende lang allgemeine und unbestrittene Herrschaft. So wie aber die Völker von der Stufe der Kindheit zu der nächst höhern des Jünglingsalters übertreten, so stürzen auch ihre rohen Systeme über den Bau der Schöpfung und den Character der Weltordnung unaufhaltbar zusammen. Ihre Begriffe und Vorstellungen verwandeln sich durch und durch und werden mit einem Male vernünftig, gebildet und aufgeklärt. Der Uebertritt von einer Stufe der organischen Entwicklung zur andern, also auch von einer Periode der Cultur zur andern, erfolgt aber immer plözlich und eben darum treten auch die Reformen der Wissenschaften, von denen jeder solcher Uebergang regelmäßig begleitet wird und welche namentlich in der Sternkunde die Gebäude vieler Jahrhunderte mit einem Male erschüttern und bis auf den Grund zerstören, jederzeit rasch und unerwartet ein. Die plözliche Grundreform eines ganzen astronomischen Systemes und das Niederstürzen einer Lehre, welche die Gelehrten aller cultivirten Völker Jahrhunderte lang geglaubt und bebaut haben, ist daher das

untrügliche Zeichen des bevorstehenden Uebertrittes des Zeitalters zu einer höhern Epoche der Bildung, und je tiefer die Reform geht, je reiner und vollständiger sie alle bisher geltenden Begriffe umwirft, desto bedeutender und wichtiger ist die Periode der organischen Entwicklung, welche bevorsteht. Tausend Zeichen der Zeit verkünden nun, daß die gebildeten Völker des heutigen Zeitalters dem Uebertritte zu einer höhern Stufe der organischen Entwicklung, oder zu einer höhern Epoche der Cultur, entweder ganz nahe stehen, oder schon wirklich darin begriffen sind; eine plözlich auftauchende Reform des astronomischen Systemes, welche das alte Gebäude nicht bloß verbessert, sondern bis auf den Grund niederreißt, welche alle Begriffe und Vorstellungen mit einem Schlage umwandelt und welche tiefer und weiter geht, als alles, was man bisher Aehnliches erlebte, ist daher ein höchst wichtiges Ereigniß: denn es erhebt die Vermuthung des bevorstehenden, folgenreichen Uebertrittes unserer Zeit zu einer neuen Bildungsstufe zur entschiedenen Gewißheit. Unter diesem Gesichtspunkte hat denn die Frage über die Richtigkeit des neuen astronomischen Systemes, welches die vorausgegangenen Abschnitte ankündigen, nicht bloß eine wissenschaftliche, sondern auch eine große praktische Bedeutung.

Wir wenden uns darum zur Darlegung der Beweise dieses Systemes, soweit solche für den Character der gegenwärtigen Schrift passend sind.

§ 1.

Die Ueberzeugung, daß die heutige Theorie der Sternkunde völlig fehlerhaft sei und bis auf den Grund falsch sein müsse, kann sich Jedermann, der die Gesetze der Logik ehrt, schon durch eigenes Nachdenken verschaffen. Nach den Gesetzen der Logik kann nämlich ein widersinniges Prinzip niemals zu richtigen Folgesätzen führen und wenn daher die Grundlage, worauf ein ganzes wissenschaftliches System gebaut ist, als

widersinnig nachgewiesen werden kann, so müssen nothwendig auch die Folgesätze irrig sein. Die gegenwärtige Astronomie beruht aber in allen Theilen ihres künstlichen Gebäudes auf dem Satze, daß die Sonne während der Bewegung der Planeten immer unverrückt in einem Brennpunkte der Ellipse stehe, welche diese Weltkörper durchliefen, diesen Punkt nie verlasse und folglich bewegungslos ruhe. Wenn es aber jemals eine verzweifelte Hypothese der widersinnigsten Art gab, so ist es diese Theorie. Jedermann sieht und fühlt dieß auf den ersten Blick. Wie kann die Sonne stille stehen, wenn Alles sich bewegt? Man muß sich nur wundern, wie es auch nur einen einzigen Menschen geben kann, der eine solche Thorheit glaubt! Der Einwurf der Astronomen, daß solcher Stillstand der Sonne nur ein relativer sei, hilft sie nichts. Unter relativem Stillstand verstehen sie nämlich, daß durch die Bewegung der Sonne der Standpunkt der leztern zu den Planeten niemals verändert werde. Gerade hierin liegt aber eben das Widersinnige, weil die gleichzeitige Bewegung der Sonne und der Erde nothwendig eine periodische Veränderung in dem Stande der Sonne und der Gestirne zur Folge haben muß und das Gegentheil physisch unmöglich ist.

„Ja! sagen die Astronomen, wir sehen aber keine Veränderung, welche die Bewegung der Sonne anzeigt.“ — Allerdings seht ihr sie: denn ihr wißt ja, daß sich die Schiefe der Sonnenachse — Ecliptik — verändert, daß die Nachtgleichenpunkte vorrücken und zurückweichen, daß sich die Absidenlinie bewegt und die Eccentricität der Erdbahn periodisch zu- und abnimmt. Hierin liegt ja die Veränderung, welche durch die beiderseitigen Bewegungen entsteht, und die Ursache dieser Erscheinungen kann einzig und allein das Fortrücken und Zurückweichen der Sonne sein.

Also auch ein relatives Stillestehen dieses Himmelskörpers wird durch den Augenschein widerlegt und ist überhaupt der evidenteste Irrthum. Wenn nun deßungeachtet das ganze Gebäude der heutigen Astronomie auf diese ver-

kehrte Hypothese gestüzt ist, so wird schon hieraus klar, daß auch alle Folgesätze der Theorie irrig und grundlos sein müssen. Und dieß ergiebt sich bei Betrachtung der einzelnen Lehrsätze jenes Systemes in der That auch überall mit mathematischer Gewißheit.

Die wichtigste Lehre der gegenwärtigen Sternkunde besteht darin, daß ausser der Erde, mit ihrem vermeintlichen Trabanten, dem Monde, noch zehn andere Himmelskörper oder sogenannte Planeten *) theils mit, theils ohne Trabanten oder Monde in elliptischen Bahnen um die Sonne herumliefen.

Nur im Kindheitsalter der Cultur konnte es möglich sein, solche fabelhafte Sätze zu glauben. Wie sehr ein solches Verhältniß allen Gesetzen der Natur widerspricht und schlechthin physisch unmöglich ist, ergiebt sich aus den vorangegangenen Abschnitten zur Genüge. Hier wollen wir aber den mathematischen Beweis liefern, daß zuvörderst Jupiter, Saturn und Uranus keine Planeten unserer Sonne sein können.

Ich habe oben behauptet, daß die jährliche Bewegung, also das Jahr der Sonne, einen Zeitraum von ungefähr 18 Erdejahren umfasse **). Ist dieses richtig, so versteht sich auch von selbst, daß zuvörderst Saturn und Uranus keine Planeten unserer Sonne sein können, da die jährliche Bewegung derselben um die Sonne einen viel größern Zeitraum umfassen soll, nämlich jene von Saturn 28 und jene von Uranus 84 Erdejahre. Die Umlaufszeit eines Planeten oder Nebenkörpers muß nämlich stets geringer sein, als die Umlaufszeit des Hauptkörpers, da der Begriff des Planeten eben darin liegt, daß ein solcher Weltkörper während der

---

*) 1) Merkur, 2) Venus, 3) Mars, 4) Vesta, 5) Juno, 6) Pallas, 7) Ceres, sämmtlich ohne Monde, 8) Jupiter mit 4 Monden, 9) Saturn mit 6 und 10) Uranus mit 6 Monden.

**) Genau 18 Jahre, 223 Tage, 7 Stunden und 13 Minuten, also 6939 Tage.

Zeit, als ein zweiter Größerer seinen Haupt-Umlauf vollbringt, mehrmals um diesen Körper sich herumbewege. Eben darum wird auch angenommen, daß die Umlaufszeit des Mondes um die Erde nur 27 Tage betrage, also mehrmals vollendet werde, ehe die Erde Ein Mal um die Sonne sich drehe. Sollen also Saturn und Uranus Planeten unserer Sonne sein, so muß ihre jährliche Periode mehrere Male in der Umlaufszeit der Sonne enthalten sein. Steht demnach fest, daß die Haupt-Umlaufszeit oder das Jahr der Sonne nur 18 Erdejahre beträgt, so versteht sich auch von selbst, daß Saturn und Uranus, deren Umlaufszeit 28 und 84 Erdejahre ausmacht, keine Planeten unsrer Sonne sein können. Denn die Planeten-Eigenschaft dieser beiden Sterne jezt noch behaupten zu wollen, wäre gerade so gut, als zu sagen, daß 28 und 84 einige Male in 18 enthalten seien. Aller Streit ist daher geschlichtet und die Astronomen müssen meine Versicherung wohl glauben, wenn es richtig ist, daß die Umlaufs-Periode unserer Sonne nur 18 Jahre beträgt. Daß dieß aber wirklich der Fall ist, beweist der Augenschein.

Wie oben gezeigt worden ist, giebt es für die Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik eben so viele Perioden, als es Bewegungsperioden der Erde giebt. Die Erde macht aber wegen ihrer organischen Verbindung mit der Sonne alle Bewegungen der leztern mit und der Umfang dieser Umläufe muß sich daher in der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik zeigen. Bei der jährlichen Bewegung der Erde ist die Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik noch so gering, daß sie der Beobachtung entgeht, allein bei dem Haupt-Umlaufe oder dem Jahre der Sonne, das die Erde mitmachen muß und das wegen der ungleich beträchtlichern Größe des Sonnenkörpers schon viel länger sein muß, als das Erdejahr, muß auch die Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik zum ersten Male bemerklich werden. Und so ist es in der That! Der erste bemerkbare Zeitraum in der Abnahme und Zunahme der Schiefe

der Ecliptik ist das sogenannte Schwanken der Weltachse. Soll also das Sonnenjahr einen Zeitraum von ungefähr 18 Jahren oder 6939 Tagen umfassen, so muß auch die erste Periode im Abnehmen und Zunehmen der Schiefe der Ecliptik genau eben so groß sein. Und so ist es in der That! Der Zeitraum des sogenannten Schwankens der Weltachse ist genau 6939 Tage.

Der zweite schlagende Beweis, daß das Sonnenjahr einen Zeitraum von 18 Erdejahren und etwas darüber umfasse, liegt in der periodischen Veränderung der Mondphasen. Mit diesen verhält es sich gerade so, wie mit den verschiedenen Perioden der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik, weil beiden periodischen Veränderungen die nämlichen Gesetze zum Grunde liegen.

Die erste Periode in der Bewegung des Mondes ist der Monat. In der ersten Hälfte desselben steigt die Geschwindigkeit des Mondes und mit ihr dessen Entfernung von der Erde, und in der zweiten nimmt sie wieder ab. Die zweite Hälfte des Monats ist aber etwas kürzer, als die erste; und aus diesem Grunde gleicht sich die Differenz der Entfernung und Geschwindigkeit nicht völlig aus, sondern es geht ein Rest in den zweiten Monat über. Dieser Rest wird von Monat zu Monat größer, genau so wie nach dem oben angenommenen Beispiele die Schiefe der Ecliptik von Jahr zu Jahr größer wird. Auf solche Weise steigt nun die Geschwindigkeit und Entfernung des Mondes 9 Jahre lang; alsdann nehmen sie allmählich wieder ab, und nach dem 18ten Jahre oder nach 6939 Tagen und 18 Stunden fallen die Neumonde wieder auf den gleichen Tag des Jahres. Aber auch hier gleicht sich die Differenz nicht vollständig aus, sondern es bleibt wieder ein kleiner Rest von etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden übrig, der nach 310 Erdejahren schon wieder einen Tag ausmacht und in der folgenden Zeit noch größer wird, bis in einer zweiten Periode, die wir oben die Siriusperiode genannt haben, das Zunehmen abermals in Abnehmen übergeht.

Wir sehen also mit unsern Augen, daß der Mond, ausser der monatlichen Bewegung, noch eine zweite größere Bewegungsperiode von 18 Erdejahren hat, und eben deßhalb muß auch die Sonne ausser ihrer monatlichen Bewegung oder Achsendrehung noch eine zweite größere Bewegungsperiode von 18 Erdejahren haben. Daß die 18jährige Bewegungsperiode des Mondes ohne eine entsprechende Bewegung der Sonne schlechthin physisch unmöglich wäre, leuchtet von selbst ein. Da wir nun aber die 18jährige Bewegung des Mondes mit unsern Augen sehen, so muß es doch wohl mathematisch gewiß sein, daß auch die Sonne eine Bewegungsperiode von 18 Jahren habe. Die fragliche Bewegung des Mondes sehen wir nun nicht nur in der Veränderung der Mondphasen, deren größere Periode genau 6939 Tage umfaßt, sondern auch an den Veränderungen der Mondbahn selbst, indem diese nach 9 Jahren immer eine umgekehrte Lage hat. Noch schärfer werden wir aber diese Bewegung wahrnehmen, wenn die Parallaxe des Mondes von jezt an nach der Bewegungsperiode von 18 Jahren genauer beobachtet wird. Man wird alsdann mit Genauigkeit finden, wie die mittlere Entfernung des Mondes 9 Jahre lang steigt, und in den 9 folgenden Jahren wieder abnimmt. Es ist mir in der That völlig unbegreiflich, wie die Astronomen diese 18jährige Bewegung des Mondes so lange mit ihren Augen sehen konnten, ohne auf den Gedanken zu kommen, daß dieser Bewegung doch nothwendig ein entsprechender Lauf der Sonne zu Grunde liegen müsse. Allein so geht es mit dem Principe des Stillstehens und der Stabilität. Weil man die Sonne stehen ließ, so hatte man um sich und um die Wissenschaft einen Kreis gezogen, der nicht überschritten werden konnte, bevor nicht die Sonne in Bewegung gesezt war; und so hatte man sich und die Wissenschaft zum ewigen Stillstehen verurtheilt.

Der dritte unumstößliche Beweis einer 18jährigen Bewegungsperiode der Sonne liegt in dem Wechsel der

Geschwindigkeit der Erde und in der Veränderung deren Umlaufsbahn. Da in der ersten Hälfte jener Periode die Geschwindigkeit der Sonne steigt und in der zweiten Hälfte wieder abnimmt, der Lauf der Erde aber nach jenem der Sonne sich richtet, so muß auch die Schnelligkeit der Erde nach Maaßgabe jener Bewegungsperiode der Sonne wechseln. Und dieß ist in der That der Fall. Das Nämliche gilt auch von der Entfernung der Erde von der Sonne. Auch diese muß nach Maaßgabe des 18jährigen Umlaufes der Sonne periodisch sich ändern. Und so ist es in der That, indem die mittleren Abstände genau 9 Jahre lang zunehmen und 9 Jahre lang abnehmen. Eben dadurch verändert sich auch wieder die Lage und Form der Erdbahn, und dieser Wechsel trifft wiederum genau mit der 18jährigen Periode überein. Alles dieß werden die Astronomen finden, wenn sie nach Anleitung der 18jährigen Periode genauere Beobachtungen anstellen. Sie können sich indessen schon vorher von der Richtigkeit meiner Behauptungen überzeugen, wenn sie die Veränderungen vergleichen, die sich nach ihrer Störungs-Theorie in dem Laufe der Planeten ergeben. Geschieht diese Vergleichung mit Aufmerksamkeit, so wird man sogleich finden, wie die Ungleichheiten der Bewegung eine 18jährige Periode einhalten, indem sie in den ersten 9 Jahren immer größer und in den folgenden 9 Jahren wieder kleiner werden, und bis auf eine kleine Differenz verschwinden.

Ein vierter Beweis für die 18jährige Dauer des Sonnenjahres liegt darin, daß auch die Magnetnadel eine 18jährige Abweichungs-Periode hat. Ich habe das Werk von Hansteen, wo die Beobachtungen über die Abweichung der Magnetnadel gesammelt sind, nicht bekommen können. Wem aber über diese Abweichung genaue Beobachtungen zu Gebote stehen, der wird bei sorgfältiger Vergleichung auch die 18jährige Periode entdecken. Wo nicht, so liegt der Fehler an der Beobachtung. Man darf alsdann nur diese genauer anstellen, und die 18jährige Periode der Abweichung wird und muß sich ergeben.

Ist nun auf solche Weise ausser Zweifel gesezt, daß die Umlaufsperiode der Sonne nur 18 Erdejahre umfasse, so ist es auch mathematisch gewiß, daß Saturn und Uranus keine Planeten unserer Sonne sind: denn 84 und 28 können nicht einige Mal in 18 enthalten sein. Eben so wenig kann Jupiter ein Planet der Sonne sein, weil 12, die Umlaufszeit Jupiters, nicht zweimal in 18 enthalten ist. Die Asteroiden Pallas, Ceres, Vesta und Juno könnten dagegen an sich wohl Planeten unserer Sonne sein, allein die Lage ihrer Bahnen und noch andere Umstände beweisen gleichwohl das Gegentheil. Zudem hat sich oben ergeben, daß die Zahl der Planeten, welche eine Sonne bei sich haben kann, kein willkürliches Maaß ist, sondern ebenfalls nach bestimmten Gesetzen sich richtet, und daß nach diesen Gesetzen jede Sonne nicht mehr als Einen Planeten bei sich haben kann. So sinkt denn unser Sonnensystem auf die beiden Sonnenkugeln und die beiden Erdkugeln zurück. Zugleich wird eine Erscheinung, die ausserdem unbegreiflich wäre, nämlich der Ring Saturns, jezt auf die einfachste und sicherste Weise erklärt, indem dieser Ring nun nichts weiter als die leuchtende Atmosphäre ist, die auch unsere Sonne umgiebt. Am Uranus, der ungleich weiter absteht, mag dieser Ring schon schwerer zu beobachten sein. Doch hat man in der That früher etwas Aehnliches an ihm bemerkt, und wahrscheinlich kehrt diese Erscheinung periodisch wieder. Bei Jupiter hat sich jener Ring dagegen, wegen größerer Nähe, vermuthlich in die Streifen verwandelt, welche man an diesem Sterne beobachtet.

Ein fünfter und zugleich völlig entscheidender Beweis für eine 18jährige Umlaufszeit der Sonne liegt in der periodischen Veränderung deren scheinbaren Durchmessers. Nach den Beobachtungen, die bis jezt angestellt wurden, soll die Veränderung, welche man an dem scheinbaren Durchmesser der Sonne bemerkt, ungefähr einen 40jährigen Zeitraum umfassen. Wie nun aus dem § 1 des sechsten Fragmentes hervorgeht, so enthält jede Bewegungsperiode ein zweimaliges

Fallen und Steigen der Schiefe der Ecliptik und zwei Ebben und Fluthen u. s. w., gerade so wie die 24stündige Achsendrehung der Erde ein zweimaliges Steigen und Fallen und zwei Fluthen und Ebben in sich schließt. Deßhalb wird denn auch die 18jährige Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik nur die Hälfte des Sonnenjahres sein und lezteres folglich gegen 38 Erdejahre umfassen. Nun ist aber die Differenz von dem beobachteten 40jährigen Zeitraume der Veränderung des Sonne-Durchmessers sehr unbedeutend und durch die Bewegung selbst erklärlich. Vielleicht verringert sich indessen selbst diese Differenz, wenn von jezt an genauere Beobachtungen angestellt werden. Kann es aber einen augenscheinlichern und evidentern Beweis der ungefähr 38jährigen Bewegungsperiode der Sonne geben, als jene periodische Veränderung des Durchmessers der Sonne? Wenn die Astronomen auch hierdurch noch nicht überzeugt werden, so müssen sie ihre Sinne der Wahrheit vorsäzlich verschließen.

Eine sehr sorgfältige Beobachtung der Veränderungen, welche der scheinbare Durchmesser der Sonne periodisch erleidet, ist jezt überhaupt von großer Wichtigkeit, weil das genaue Zusammentreffen dieser Veränderungen mit der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik, dem Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichen, und endlich mit der Abweichung der Magnetnadel, für die verschiedenen Umlaufs-Perioden der Sonne die augenfälligsten Beweise liefert.

Der sechste Beweis, daß die Sonne eine 18jährige Bewegungsperiode *) habe, liegt in der Thatsache, daß unsere

---

*) Wir behalten die 18jährige Periode der Deutlichkeit wegen bei. Wenn dieß auch nur die Hälfte der Umlaufszeit oder des Jahres der Sonne ist; so läuft doch die Sache auf eines hinaus. Uebrigens muß man bei der Ausmittelung der 18jährigen Abweichungsperiode der Magnetnadel, der Veränderung der Geschwindigkeit der Erde u. s. w. darauf Rücksicht nehmen. Ist nämlich die 18jährige Periode, wie ganz gewiß ist, wirklich nur die Hälfte des Sonnenjahres, so umfaßt auch das Ganze der entsprechenden Abweichungsperiode der Magnetnadel und des Geschwindigkeitswechsels der Erde u. s. w. einen ungefähr 38jährigen Zeitraum.

Sonne der Mond der südlichen Erdhälfte ist. Denn da an dem Monde dieser Hemisphäre die 18jährige Bewegung deutlich genug gesehen wird, weil seine Bahn nach 9 Jahren immer eine umgekehrte Lage hat, so wird auch die 18jährige Bewegungsperiode unserer Sonne, welche jener Mond ist, durch den Augenschein erwiesen.

Endlich giebt es für meine Behauptung, daß Saturn, Jupiter und Uranus keine Planeten unserer Sonne sein können, noch einen siebenten Beweis, der vielleicht in den Augen der Astronomen geringen Werth hat, der aber auf meine Ueberzeugung, und vielleicht auch auf jene des Publikums, weit stärker wirkt, als alle Rechnungen und Beobachtungen der Astronomen. Dieser Beweisgrund liegt in der Entfernung des Uranus von der Sonne. Die Gelehrten sagen nämlich selbst, der Planet Uranus sei so weit von der Sonne entfernt, daß ihm diese nur noch wie ein kleiner Fixstern — wenn ich nicht irre, von sechster Größe — erscheine. Nun frage ich aber den gesunden Verstand eines jeden Menschen, wie es möglich sei, daß der Uranus, der nach der Versicherung der Astronomen über 4 Mal so groß sein soll, als unsere Erde, von einem kleinen Fixsterne Licht und Wärme empfange. Eine solche Hypothese läuft so sehr wider allen Menschenverstand, daß ich es gar nicht begreifen kann, wie es die Astronomen nur wagen konnten, den Uranus für einen Planeten unserer Sonne zu erklären. Die vielen Millionen Fixsterne, die uns umgeben, sind nicht im Stande, unsre Nächte im Grade des Mondlichtes zu erleuchten, und bei dem Uranus soll ein einziger kleiner Fixstern hinreichen, um ihm Sonnenlicht und Wärme zu geben!! — Dieß glaube, wer will! — Ich glaube es nicht, und das Publikum wahrscheinlich auch nicht; und eben deßhalb glaube ich auch nicht, daß Uranus ein Planet unserer Sonne sei, mögen die Astronomen und ihre Rechnungen beweisen, was sie nur immer wollen. Gestehen muß ich, daß die Geschichte mit dem Uranus mir das erste Mißtrauen gegen die gesammte Astronomie

eingeflößt hat. Wenn die Astronomen im Stande sind, den Saz zu glauben, daß ein Stern, der 4½ Mal größer ist, als die Erde, von einem kleinen Fixsterne Licht und Wärme empfangen könne, was soll man dann von den andern Artikeln ihres Glaubensbekenntnisses halten?

Licht und Wärme, und mit ihnen Leben und Vegetation würde schon auf dem Mars, der beinahe noch ein Mal so weit von der Sonne entfernt sein soll, als wir, schlechthin unmöglich sein, wenn dieser Weltkörper sein Licht von unserer Sonne erhalten sollte. Aber weiter hinaus ist Vegetation und Leben noch weniger möglich, und eben darum ist es auch absolut unmöglich, daß die Asteroiden und die folgenden Sterne Planeten unserer Sonne seien.

Für den gesunden Menschenverstand braucht die Sache keines Beweises mehr, — sie ist erwiesen. Indessen werden sich, wenn wir einmal an das Rechnen kommen, auch noch vollständige Beweise des Zahlen-Calculs ergeben, und es bleibt also, troz des Lachens der Astronomen und deren Zweifels an der Integrität meiner geistigen Kräfte, dennoch richtig, daß unser Sonnen-System mit der Erde geschlossen ist, und daß alle übrigen vermeintlichen Planeten unserer Sonne nicht zu dieser, sondern zu einem andern Systeme gehören.

Der Anziehungs-Bereich einer jeden Sonne erstreckt sich überhaupt nicht weiter, als ihre Strahlen zu erleuchten und zu erwärmen vermögen, und eben so weit erstreckt sich auch der Wirkungsraum der magnetischen Kraft. Es wird demnach immer evidenter, daß die Bewegung aller Weltkörper auf magnetischer Anziehung und Abstoßung beruhe. Dadurch ist der schöne Sinn gegeben, daß Anziehungkraft einerseits und Erleuchtungs- und Erwärmungskraft andererseits adäquat sind. So weit die Sonne anziehen kann, eben so weit vermögen ihre Strahlen auch zu erwärmen und zu erleuchten, und zwar gerade deßhalb, weil sie noch anziehen können. Können sie nicht mehr erleuchten und erwärmen, so sind sie auch nicht mehr im Stande, den Schwerpunkt des ange-

zogenen Körpers zu verrücken, und solchen hinter sich her zu ziehen.

Es muß in der Natur nothwendig eine Grenze geben, wo das Reich des Hauptkörpers aufhört, und diese Grenzen können nicht willkürlich sein, sondern müssen durch bestimmte Gesetze geregelt werden. Wo wäre aber ein einfacheres und weiseres Gesez zu finden, als jenes, daß dieselbe Kraft, welche anzieht, auch erwärmt und erleuchtet, und daß die Wirkung ihrer Anziehung sich nur so weit erstreckt, als die Wirkung des Erwärmens und Erleuchtens zu reichen vermag. Da nun aber die vereinten Kräfte von Magnetismus und Electricität die Erwärmung und Erleuchtung hervorbringen, was ist natürlicher, als daß auch die Anziehung durch dieselben Kräfte hervorgebracht werde? Und wie wollen die Menschen noch hieran zweifeln, wenn ihnen die Natur in der Wirkung der kleinen Magnete die Eigenschaft des Anziehens und Abstoßens so deutlich vor Augen stellt. Man sollte meinen, dieses Spielwerk sei den Menschen nur darum in die Hände gegeben worden, um dieselben auf die großen Verhältnisse der Weltkörper-Bewegung und deren unermeßliche Folgen hinzuleiten.

§ 2.

Es ist sohin mathematisch erwiesen, daß Jupiter, Saturn und Uranus keine Planeten unsrer Sonne sein können, und schon hierdurch stürzt das gegenwärtige astronomische System zusammen. Was nun die Richtigkeit der dafür aufgestellten Theorie betrifft, so liegt einer ihrer stärksten Beweise zuvörderst darin, daß sich eine ganze Masse von Erscheinungen, welche nach dem alten Systeme unbegreifliche Räthsel waren, nunmehr auf die einfachste und überzeugendste Weise erklären.

Hieher gehört

1) das Verhältniß der rechtläufigen und rückgängigen Kometen, wie es in dem vierten Fragmente nachgewiesen und erläutert wurde, und

2) der Character und die Natur der Doppelsterne, wie solche ebenfalls im vierten Fragmente nachgewiesen wurden. Es erklärt sich aber jezt

3) noch eine andere Erscheinung, welche nach der gegenwärtigen Theorie völlig unbegreiflich war, nämlich die Thatsache, warum die Kraft, welche die Himmelskörper in Bewegung sezt, so verschiedenartig wirkt, daß die Erde von dem Punkte der Sonnenferne aus der Sonne sich nähert, von dem Punkte der Sonnennähe aus dagegen von der Sonne sich entfernt.

Worin liegt nun der Grund dieser seltsamen Erscheinung?

Nimmt man an, daß die Kraft, welche die Bewegung hervorbringt, zu jeder Zeit und allen Orten immer nur Anziehung sei, so ist die Sache durchaus nicht zu erklären: denn soferne die Anziehung schon in der Sonnenferne die Wirkung hat, daß der Planet der Sonne näher tritt, so muß sie diese Wirkung noch um so viel mehr in der Sonnennähe haben. Widersinnig ist es aber zu behaupten, daß in der Sonnennähe die Anziehung die entgegengesezte Wirkung habe, und daß also der Planet hier durch Anziehung von der Sonne entfernt werde. Die Astronomen sagen selbst, daß die Anziehungskraft um so größer sei, je näher der Planet der Sonne steht. Ist aber dieß der Fall, so läuft es offenbar wider alle Logik, daß der näher stehende Planet durch Anziehung von der Sonne entfernt, der weiter abstehende dagegen durch Anziehung der Sonne näher gebracht werden soll. Ich weiß wohl, daß die Astronomen analytische Formeln ersonnen haben, welche diesen paradoxen Saz erweisen sollen. Allein einen der Logik so sehr widersprechenden Saz glaube ich nicht, und mögen noch so viele mathematische Formeln dafür vorliegen. Bei näherer Beleuchtung derselben wird sich der Irrthum wohl auch aufdecken: denn es ist und bleibt widersinnig, daß die Anziehung, welche mit der Annäherung zur Sonne in mathematischer Progression wächst, den Planeten in der Sonnennähe von der Sonne

wegführen soll, während sie in der Sonnen**ferne** doch die entgegengesezte Wirkung hat.

Aller Widerspruch und alles Räthselhafte ist aber auf der Stelle gehoben, wenn man annimmt, daß die Kraft, welche die Weltkörper in Bewegung sezt, magnetisch ist und sich folglich bald als **Anziehung**, bald als **Abstoßung** äußert. In der Sonnenferne wirkt nun diese Kraft als **Anziehung** und die Erde nähert sich folglich der Sonne; in der Sonnennähe wirkt sie dagegen als **Abstoßung** und die Erde entfernt sich folglich von der Sonne. Kann es eine einfachere und zuverlässigere Erklärungsart geben, als diese?

Und will man troz dieser augenfälligen Beweise immer noch nicht glauben, daß die Kraft, welche die Weltkörper in Bewegung sezt, magnetisch ist? — —

§ 3.

Ein weiteres Räthsel, das uns durch das neue System aufgelöst wird, besteht

4) darin, wie es möglich sei, daß eine gewisse Klasse von Firsternen, troz ihrer bedeutenden Anzahl und ganz ungeheuren Größe, auf unser Planetensystem dennoch nicht die geringste Anziehung äußert. In dieser Thatsache liegt unverkennbar der größte Widerspruch mit der gegenwärtigen Störungs-Theorie, und also für diejenigen, die ihr anhängen, ein unauflösbares Räthsel. Denn warum sollen die Firsterne, welche nach der Theorie der Astronomen so groß sind, daß sie mit ihrem Körper das ganze Planetensystem, ja sogar den Raum bis zum Uranus — also 400 Millionen Meilen — ausfüllen würden, warum, sage ich, sollen diese ungeheuren Körper auf die Bewegung der Planeten keine Störung äussern, wenn eine solche Einwirkung den kleinen Nebenplaneten möglich sein soll? Die Annahme einer größern Entfernung hilft nicht aus der Verlegenheit, denn alsdann erscheint der Umfang jener Sterne, also der intensive Grad deren Anzie-

hungskraft, wieder um so viel größer. So ist denn dieser Widerspruch nach der gegenwärtigen Theorie unauflösbar, und es bleibt nichts übrig, als den Fixsternen alle Leiblichkeit abzusprechen, und dieselben gleichsam für eine Art von Geistern zu erklären. Dieß thut denn der geistreiche und gemüthvolle Professor Schubert in München, indem er in seiner schönen Schrift „die Urwelt und die Fixsterne", Seite 103, Folgendes sagt: „Wären diese ungeheuren Kör„per, welche bis gegen 1 Minute im Durchmesser betragen, „und die mithin, wenn man ihre Parallaxe 1 Sekunde groß „sezt, 3 Mal größer sind, als die Ausdehnung unsers gan„zen Planetensystems von der Sonne bis zum Uranus, wirk„lich dichte Körper, nur von solcher Beschaffenheit wie Sa„turn, oder wie die Sonne, sie würden in ihrer Nachbarschaft „und am ganzen Fixsternhimmel etwas mehr Wesens von sich „machen, als sie wirklich thun, und auch in unser Sonnen„system herein sollten wir ihren Einfluß spüren. Denn, man „mag ihre Entfernung setzen wie man will — sezt man sie „größer, so werden auch die berechneten Durchmesser um so „viel größer, und im umgekehrten Falle, wenn man jene „Riesen gern etwas kleiner haben möchte, weil man sie hier„durch leichter zu zähmen gedenkt, kommen sie einem gerade „um so viel näher, als man sie kleiner macht — immer „bleibt das Verhältniß so, daß sie uns, nach ihren eigenen „Halbmessern berechnet, ziemlich eben so nahe stehen, als die „Sonne dem Uranus, und daß sie mithin, bei den Bewe„gungen, die in unserm Planetensysteme geschehen, gewiß „ein bedeutendes Wort mit einzusprechen hätten. So aber „bekümmert sich kein einziger Stern, so viel man bis jezt „bemerken konnte, um jene Riesen, und sie stehen da gleich „stummen, in die großen Welthändel des Fixsternhimmels „auf keine Weise eingreifenden Schatten, wie denn auch ihr „doch immer undeutlich begränzter Rand und ihr Glanz, der „geringer ist, als der eines Fixsterns, aber größer als der „einer Planetenscheibe, die Familie anzeigt, zu der sie

„gehören.“ — So weit Schubert. Wir haben diese Stelle wörtlich eingerückt, weil sie den Widerspruch, in welchen sich die gegenwärtige Theorie verwickelt hat, ganz schlagend darlegt. Denn die Sache ist allerdings so, wie der würdige Schubert sagt, nur muß ein anderer Schluß daraus gezogen werden. Soll aber das Störungssystem der Astronomen in Wahrheit beruhen, dann ist auch die Schlußfolge Schuberts richtig, und die Astronomen müssen sich gleichfalls zu ihr bekennen. Würden nämlich die Planeten durch ihre Nebenplaneten wirklich im Laufe gestört werden, so läßt sich die Thatsache, daß die Fixsterne keine Störung ausüben, nur dadurch erklären, daß man ihnen eine ungemein geringe Dichtigkeit beilegt. Dann folgt aber auch, wie Schubert berechnet hat, daß die Doppelsterne 900 Mal leichter sind, als das Wasser. Dieß erinnert aber wieder etwas an die Uranus-Theorie: denn in einem solchen luftigen Körper würde wohl schwerlich die nöthige intensive Kraft liegen, die er zur Erwärmung und Erleuchtung der großen Körper, die ihm folgen, nöthig hat.

In Wirklichkeit ist daher die Sache zuverlässig anders, und die Doppelsterne sind eben so feste, ja noch solidere Körper, als unsere Sonne. Die Dichtigkeit der Himmelskörper, insoferne darunter nicht die Schwere oder gröbere Beschaffenheit der Substanzen, sondern nur die dynamische Intensivität verstanden wird, steht nämlich ganz offenbar mit der elektrischen und magnetischen Kraft derselben im Verhältnisse, und nimmt also in der aufsteigenden Reihe der Doppelsternsysteme nicht ab, sondern gerade umgekehrt zu, und zwar dergestalt zu, daß das Steigen nicht einmal in arithmetischer, sondern vielmehr in mathematischer Progression erfolgt. Je größer aber die Dichtigkeit der Doppelsterne nach diesen unläugbaren Naturgesetzen erscheinen muß, desto unbegreiflicher wird der Saz, daß solche Riesenkörper nirgends eine Bewegung stören, während unendlich kleine Nebenkörper eine solche Wirkung allenthalben hervorbringen sollen. So bleibt denn die gegen-

wärtige Theorie der Astronomen in jeder Hinsicht in unauflösbare Widersprüche verwickelt.

Diese Schwierigkeiten lösen sich nur durch das einfach schöne Gesez, daß die Anziehungskraft der Weltkörper magnetisch ist, und daß folglich nur derjenige Himmelskörper eine Anziehungskraft gegen einen andern auszuüben vermöge, dessen Achse jene des andern durchschneidet. Wie nun der Augenschein lehrt, so ist dieß immer bloß zwischen einer gewissen Reihe von Himmelskörpern der Fall. Alle diese werden nun gegenseitig von einander angezogen und abgestoßen, während alle Uebrigen, die mit ihnen in keinem magnetischen Rapport stehen, sie mögen nun groß sein oder klein, nahe stehen oder entfernt, keine störende Einwirkung auf sie auszuüben vermögen. Diese Thatsache ist so entscheidend, daß meine Theorie durch sie allein vollständig erwiesen wird.

Gleichwie nun gewisse Firsterne durch ihre kreisförmige Bewegung uns als Doppelsterne erscheinen, so zeigen sich uns andere durch ihre sehr eccentrische Bahn als Kometen. Woher diese länglichte Form der Kometenbahnen komme, erklärt sich aus dem Vorhergegangenen nunmehr vollkommen. Gedachte Körper sind also nichts weiter, als die nächsten Sonnen unserer Doppelsternreihe, und ihre Bahnen sind nur in gewissen Perioden so eccentrisch, in andern dagegen werden sie oder erscheinen sie wieder rund.

Die leuchtende Materie, welche den Kern dieser Sterne umgiebt, ist nichts weiter, als die leuchtende Atmosphäre, die an allen Sonnen beobachtet wird; nur ist ihr Aussehen so modificirt, wie es die Verschiedenheit der Abstände und der Lage der Bahnen mit sich bringt. Der Kometenschweif dagegen ist nichts anderes, als unser Nordlicht und das Zodiakallicht der Sonne. Aller Unterschied liegt nur darin, daß wir die Kometen auf der Seite der Oeffnung sehen, aus welcher jene Lichtmaterie ausströmt, während uns bei der Sonne die entgegengesezte Seite zugekehrt ist. Den Bewohnern eines andern Planeten- oder Sonnensystemes er-

scheint daher unsere Sonne eben so gut als Komet, wie ihre Sonne sich uns als ein Komet darstellt.

Es folgt hieraus, daß der Umlauf, und folglich die periodische Wiederkehr der Kometen zwar berechnet werden kann, daß aber eine zuverlässige Berechnungsweise die Kenntniß des Sonnenlaufes und dessen periodische Veränderungen voraussezt, und daß demnach die gegenwärtigen Rechnungen über den Kometenlauf, welche auf das Stillestehen der Sonne gebaut sind, immer nur ohngefähr, niemals aber genau zutreffen können. Darin liegt auch der Grund, daß der Halley'sche Komet, der gegenwärtig wieder erwartet wird, bei einem einzigen Umlaufe um nicht weniger denn 500 Tage länger ausblieb, als man berechnet hatte, und daß auch bei seinem dießmaligen Erscheinen der vorher bestimmte Zeitpunkt seines Eintreffens schon drei Mal verändert worden ist. Zuerst sollte er im Jahre 1833, dann 1834 und nun 1835 erscheinen. Sollte er auch jezt endlich kommen, so ist das Zutreffen der Rechnung doch nichts weiter, als bloßer Zufall.

§ 4.

Ein weiteres Räthsel, das nach der gegenwärtigen Theorie ebenfalls unerklärlich war, durch das neue System dagegen ganz befriedigend gelößt wird, ist

5) die Erscheinung der sogenannten Achsendrehung. Nach meinem Systeme ist die tägliche Bewegung der Erde eine Folge der periodischen Anziehung und Abstoßung von Seiten der beiden Sonnenkugeln, wodurch ein abwechselndes Steigen und Fallen der beiden Erdkugeln hervorgebracht wird. Die Halb-Ellipsen, die jede Hemisphäre hiebei beschreibt, nehmen an Umfang abwechselnd zu und ab und dadurch construirt sich, wie die Beilage I. nachweist und oben Seite 66 u. ff. Note 3 deutlich gezeigt wurde, die Hauptbahn oder der jährliche Umlauf des Erdkörpers.

In dieser Erklärungsweise liegt Sinn und Natur.

Die Astronomen sagen dagegen, daß die Erde bei der Schöpfung einen Stoß erhalten habe und seit dieser Zeit sich drehe oder rotire. Man liest diese Erklärungsart z. B. in Littrows populärer Astronomie, neueste Auflage, S. 138.

Also bei ihrer Entstehung hat die Erde einen Stoß erhalten, und seit der Zeit dreht sie sich fort, und darin besteht die Achsendrehung!

Seltsame Erklärungsweise!

Bei einem Systeme, wie das der heutigen Sternkunde beschaffen ist, muß man freilich zu solchen Hülfsmitteln seine Zuflucht nehmen. Aber eine Theorie, welche in dieser Weise erklärt, ist keine Wissenschaft. Man macht sich über die Alten lustig und kann nicht begreifen, wie dieselben glauben konnten, daß die Erde allein ruhe und die ganze Welt um solche sich drehe. Allein ich frage, ob die Erklärungsweise, daß die Erde bei ihrer Entstehung einen Stoß erhalten habe und seitdem sich fortwährend drehe, nicht eben so seltsam ist?

Die Thatsache, daß die heutige Theorie der Sternkunde das Phänomen der Achsendrehung nicht erklären kann, beweist bis zur höchsten Evidenz, daß sämmtliche Grundlagen dieses Systemes unrichtig und irrig sind. Wenn die Astronomen denken wollten, müßten sie dieß fühlen. Wie kann eine Theorie richtig sein, welche die Grundlage aller Bewegung, die Achsendrehung, nicht zu erklären vermag? Dieser Umstand allein schon entscheidet alles und so lange daher die Sternkundigen die tägliche Bewegung nicht zu erklären im Stande sind, in so lange steht es als die offenbarste und unwiderleglichste Thatsache fest, daß ihre ganze Theorie falsch ist. Sapienti sat! „Ja, es trifft ja alles zu, sagt man, was die Astronomen vorhersagen.“ Dieser Einwurf ist weiter unten S. 218 u. ff. vollständig widerlegt.

§ 5.

Die neue Theorie giebt endlich

6) noch über eine ganze Kette von Erscheinungen, welche nach dem bisherigen Standpunkte der Wissenschaft ebenfalls unbegreiflich waren, den vollständigsten Aufschluß.

Sie zeigt uns nämlich vor allem den Grund des Schwankens der Weltachse, der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik, der Bewegung der Absidenlinie und des Vorrückens und Zurückweichens der Nachtgleichen. Während das gegenwärtige System für diese periodischen Veränderungen am Sternenhimmel die seltsamsten, unnatürlichsten und abentheuerlichsten Erklärungsarten suchen mußte, weisen jene Gesetze auf eine sehr einfache Weise nach, daß durch den periodischen Wechsel in der Geschwindigkeit der Sonne der Ort verändert werde, von welchem aus die Anziehung auf die Erde erfolgt, und daß dadurch nothwendig auch alle Elemente der jährlichen Umlaufsbahn der Erde verändert werden müssen.

Die Gesetze des Sonnenlaufes zeigen uns ferner den Grund der Abnahme und Zunahme der Eccentricität der Erdbahn. Für diese Veränderung hat die gegenwärtige Theorie gar keine Erklärung; jene Gesetze dagegen weisen einfach nach, wie auch dieser periodische Wechsel in der zunehmenden und abnehmenden Geschwindigkeit der Sonne seinen Grund habe, indem dadurch die Schiefe der Ecliptik sich ändert, und hierdurch die Halbmesser, womit die elliptische Bahn beschrieben wird, immer ungleicher, folglich die Ellipse immer länglichter wird.

Die Gesetze des Sonnenlaufes geben uns hiernächst Aufschluß, warum der jährliche Lauf der Erde nicht immer sich gleich bleibt, sondern verschiedenen Veränderungen unterliegt, die aus den gegenwärtigen Gesetzen nicht zu erklären sind; sie offenbaren zugleich die Ursache dieser Erscheinung eben so einfach, als natürlich durch die periodische Verände-

rung in der Geschwindigkeit der Sonne, und beseitigen dadurch die unnatürliche und gewaltsame Erklärungsart einer Störung des Planetenganges durch vermeintliche Nebenplaneten; sie geben sodann Aufschluß über die Ursache der Abweichung der Magnetnadel und über Grund und Natur von Ebbe und Fluth; sie offenbaren uns nicht minder den Grund und die Natur des Ringes vom Saturn, und entfernen zu gleicher Zeit die widersinnige Theorie, daß der Uranus, dem unsere Sonne nur noch als ein Fixstern sechster Größe erscheint, von einem solchen Körper Licht und Wärme empfange; sie decken den Grund auf, warum die Bahn des Mondes nach 9 Jahren eine verkehrte Lage erhält und die Knotenlinie derselben überhaupt einen 18jährigen Umlauf am Himmel machet; sie belehren uns über die Eigenthümlichkeit des Systemes der Asteroiden; sie erklären endlich unser Verhältniß zum Fixsternhimmel, und deuten nicht nur die Natur unseres Nordlichts und des Zodiakallichts der Sonne an, sondern zeigen auch auf den Zusammenhang hin, welcher zwischen diesen Erscheinungen und den vulkanischen Eruptionen augenfällig statt findet.

§ 6.

In diesen Thatsachen liegt für jeden denkenden Mann, der in den Geist der Verhältnisse eindringen, also den Gang meiner Ideen mit Umsicht und Gründlichkeit prüfen will, der evidenteste Beweis der Richtigkeit der aufgestellten Theorie. Die Gelehrten verlangen indessen auch scholastische Beweise, oder Formeln der sogenannten Analysis. Nun bin ich zwar auch mit diesen vollständig versehen; allein ich muß bemerken, daß ich wenigen oder gar keinen Werth darauf lege. Wer nämlich weiß, welche widersinnige Dinge die Gelehrten mathematisch bewiesen haben, der hat für all sein Lebelang an analytischen Formeln satt. So haben die Gelehrten analytisch bewiesen:

1) daß die andere Hemisphäre des Sonnenkörpers — der Mond — ein kleiner Trabant der Erde sei, und um diese herumlaufe, auch 50 Mal kleiner sei, als solche;
2) daß die Sonne in dem einen Brennpunkte der Planetenbahn stehe, und der Planet wie eine Kugel um sie herumwandere;
3) daß die großen Sonnen Uranus, Saturn und Jupiter Planeten seien;
4) daß die periodischen Veränderungen der Erdbahn, welche durch den Sonnenlauf entstehen, durch Störungen von Nebenplaneten hervorgebracht würden;
5) daß die Erde wie eine Kugel sich überschlage, und daß unsere Füße also in der einen Hälfte der Bewegung hoch stünden, während der Kopf dafür in die Tiefe gekehrt würde; u. s. w.

Für alle diese Ungereimtheiten haben die Astronomen analytische Formeln vorgelegt; ja sogar für ihre musterhafte Erklärung von Ebbe und Fluth. Was hat aber erst der Hauptapostel des Störungs-Evangeliums, Laplace, für Formeln ausgesonnen? Formeln, von solcher Vortrefflichkeit, daß Frieß affektvoll versichert, sie seien ein unübertroffenes und bewunderungswürdiges Meisterwerk, wodurch die Mechanik des Himmels vollendet worden wäre. Und an allen diesen Dingen ist kein wahres Wort! Wenn ich daher die Zeichen

$$l - r = \frac{a^2 - b^2 \ \sin. 2\, l}{a^2 + b^2 \ \sin. 1''} - \tfrac{1}{2} \left(\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}\right) \frac{2 \ \sin. 4\, l}{\sin. 1''} + \tfrac{1}{3} \left(\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}\right) \frac{3 \ \sin. 6\, l}{\sin. 1''}$$

nur sehe, so kann ich mich kaum des Lachens mehr enthalten. Wer sollte auch solchen Spielereien noch Werth beilegen, wenn man dadurch auch Undinge beweisen kann?

Die wissenschaftlichen Belege meines Systemes liegen tiefer, und bestehen in dem genauen und jederzeit unfehlbaren

Zutreffen aller Veränderungen des Sternenhimmels mit einer sehr einfachen Rechnung. Und zwar so einfach ist diese Rechnung, daß sie jeder schlichte Bürger machen kann. Jeder Bürger kann sich daher, von nun an, alle Bewegungen am Sternenhimmel ohne Mühe selbst berechnen. Der Gelehrsamkeit bedarf es jezt nicht mehr, die ist für immer abgesezt, mit allen ihren analytischen Formeln. Es ist dieß eine große Angelegenheit in der Erziehung der Nationen und der Bürger, weil dadurch die der Bildung so schädliche Kasten-Gelehrsamkeit mit der Wurzel vertilgt wird. Darum muß die Sache mit großer Sorgfalt behandelt, und bei der öffentlichen Bekanntmachung jener Rechnungsart ihre Richtigkeit sogleich durch die Bewegungen der Gestirne von einigen Jahrhunderten belegt werden. Ueber diese Bewegungen, und namentlich über den Lauf der Kometen, wodurch meine Theorie am schlagendsten bewiesen wird, gehen mir aber alle Data und faktischen Informationen ab, weil ich weder Sternkarten noch Bücher besitze, welche hierüber Auskunft geben. So könnte ich jezt schon die Zeit der Wiederkehr des Halley'schen Kometen genau bestimmen, wenn ich wüßte, in welchem Jahr, Tag, Stunde und Minute er das lezte Mal erschienen ist. Aber alle solche faktischen Informationen fehlen mir ganz. Unter diesen Umständen muß ich denn den eigentlichen Schlüssel zu der neuen Theorie, der in den vorausgegangenen Regeln noch keineswegs vollständig liegt, bis zur Aenderung meiner gegenwärtigen Verhältnisse noch zurückhalten *).

Den Astronomen kann ich indessen vorläufig die Versicherung geben, daß ich auf alle ihre Einwürfe und Angriffe gerüstet, und so zu sagen bis an die Zähne bewaffnet bin. Es steht mir eine solche zahllose Menge von Beweismitteln

---

*) Auch würden die Buchstaben-Rechnungen, welche zu den analytischen Beweisen gehören, in der gegenwärtigen Schrift nicht am rechten Orte sein, sondern werden füglicher auf eine specielle Schrift verspart.

zu Gebote, daß der Kampf von ihrer Seite sehr ungleich werden wird. Wenn sie der Wahrheit mit Gewalt widerstreben wollen, so müssen sie nothwendig das Gelächter der öffentlichen Meinung werden: denn ich habe eine solche Masse von Absurditäten gesammelt, die aus dem gegenwärtigen Systeme logisch folgen, daß der Streit mit den Gelehrten ein wahres Volksfest werden muß. Eine juristische Regel sagt übrigens, daß es ein Fehler sei, die Antworten auf die muthmaßlichen Exceptionen schon in dem Angriffe zu anticipiren, oder die Replik mit dem Klaglibell zu cumuliren. Dieser Regel erinnere ich mich noch aus der Praxis, und weil ich sie immer bewährt gefunden habe, so halte ich es auch für gut, mit der Hauptmasse meiner Beweise und Belege so lange zurückzuhalten, bis die Litiscontestation der Astronomen erfolgt ist, und ihre Einreden vorliegen. Die Wirkung ist alsdann um so unwiderstehlicher und der Sieg um so vollständiger. Alle unbefangenen Freunde der Wahrheit dürfen sich dagegen überzeugt halten, daß für meine Entdeckung und das ganze daraus fließende System die vollste Gewißheit gegeben ist. Wenn ich oben im zweiten Fragmente noch nicht so bestimmt gesprochen habe, und wenn man daraus vielleicht auf eigene Zweifel gegen die Richtigkeit meiner Theorie schließen wollte, so ist zu erinnern, daß eine so bestimmte Sprache erst nach der Entwicklung des ganzen Systemes am rechten Orte war. Ich versichere zum Ueberflusse wiederholt, daß nirgends ein Zweifel besteht. Nicht bloß die Spuren der Gesetze vom Sonnenlaufe sind gefunden, sondern die Gesetze selbst sind entdeckt, und liegen mit aller Klarheit, Vollständigkeit und Gewißheit vor mir. Die Sache ist richtig und sicher.

§ 7.

Durch die Gesetze des Sonnenlaufes und die ganze neue Theorie, welche oben entwickelt wurde, erleidet nun die

Astronomie nicht bloß eine sehr weit greifende Reform, sondern vielmehr eine gänzliche Umwälzung: denn wie die Sachen jezt stehen, so muß das ganze Gebäude des gegenwärtig herrschenden Systemes eingerissen, alle und jede Begriffe desselben weggeworfen, die Methode der Beobachtung vom Grunde aus geändert und nach Anleitung der neuen Theorie der ganze Sternenhimmel in andere Weise geregelt und geordnet werden.

Das Ereigniß einer solchen plözlichen und vollständigen Umkehrung des astronomischen Systemes hat nun aber für das öffentliche Leben der Völker eine große Bedeutung, weil darin, wie oben S. 193 u. 194 gezeigt wurde, der evidente Beweis liegt, daß die gebildeten Nationen des heutigen Zeitalters in dem Uebergange zu einer höheren und äußerst wichtigen Epoche der Cultur begriffen sind. Je wichtiger indessen hiernach die Ansichten sein müssen, welche ich in gegenwärtiger Schrift entwickelte, desto größer ist natürlich auch der Unglaube und desto zahlreicher und allgemeiner die Zweifel an ihrer Richtigkeit.

Der gewöhnlichste Einwurf ist: „Ja es trifft ja alles zu, was die Astronomen vorhersagen, namentlich die Mondsfinsternisse." Hierin liegt allerdings ein Schein, der Manchen blenden mag; allein der Einwurf ist deßungeachtet durchaus gehaltlos. Zuerst ist es gar nicht wahr, daß alles zutrifft, weil die Astronomen nicht einmal den Mondlauf ganz genau und zuverläßig berechnen können. Doch auch das, was zutrifft, geht nicht folgerecht aus den Gesetzen der heutigen Astronomie hervor, sondern widerspricht denselben vielmehr in vielen Dingen und gründet sich nur auf die Beobachtung. Nach den Gesetzen der Astronomen müßte gerade etwas anderes erfolgen, als wirklich geschieht und weil der Gang der Gestirne anders ist, als aus jenen Gesetzen und den darnach gemachten Rechnungen folgen würde, so sagen die Astronomen eben: „der Stern ist gestört worden." Das Vorhersagen der Mondsfinsternisse ist aber eine schlechte

Weisheit, weil man am Himmel deutlich genug siehet, wie sich die Mondbahn periodisch verschiebt. Wenn z. B. Jemand beobachtet und aufschreibt, um welche Zeit die Sonne am 1ten, 2ten und 3ten Januar und sofort das ganze Jahr hindurch aufgegangen ist, und hiernach dann die Aufgangszeit für das nächste Jahr voraussagt, was liegt darin für eine große und seltene Weisheit? Gerade so verhält es sich aber mit dem Vorhersagen der Mondsfinsternisse. Das Nämliche gilt auch von der Bewegung der Kometen. Uebrigens müßte, wenn das jezige System richtig wäre, nicht bloß Einiges, sondern es müßte Alles zutreffen. Dann müßten aber die Astronomen auch sämmtliche Kometen berechnen können. Allein von den vielen Tausenden dieser Himmelskörper, die uns umgeben, haben sie nur bei vieren einige Wahrscheinlichkeit der Bahn und Umlaufszeit finden können und selbst bei diesen haben sich die Berechnungen öfters als irrig gezeigt und mußten, wie z. B. bei dem Halley'schen Kometen vielfältig modificirt werden, bis endlich der Zeitpunkt des Wiedererscheinens gefunden werden konnte. Was ist das aber für eine Wissenschaft, die von den vielen Tausend Kometen, welche periodisch erscheinen, nur Vier berechnen kann und auch hier die Rechnungs-Resultate öfters wieder modificiren muß? —

Wie wenig man übrigens aus dem regelmäßigen Zutreffen der Berechnung der Finsternisse und des Laufes einiger Kometen auf die Richtigkeit eines astronomischen Systemes schließen dürfe, beweist die Geschichte der Sternkunde auf eine merkwürdige Weise. Alle die alten Völker, deren absurde Vorstellungen wir oben S. 188 u. fgd. angeführt haben, konnten schon die Finsternisse berechnen. Es folgt also hieraus, daß die Berechnung dieser periodischen Erscheinungen auch ohne die mindeste Einsicht in die Geseze des Weltorganismus und ohne die mindesten Kenntnisse der eigentlichen Gesetze der Weltkörperbewegung möglich ist. Die Chinesen, welche von diesen Gesetzen nicht das mindeste verstehen und

überhaupt gar keine Vorstellung haben, daß es solche Gesetze giebt, konnten die Finsternisse gleichwohl schon 2169 Jahre vor Christi Geburt berechnen, ja es bestand bei ihnen damals sogar das sonderbare Gesez, daß ein Sternkundiger, welcher in der Berechnung einer Finsterniß einen Fehler begeht, mit dem Tode bestraft werden soll. Ein solches Gesez sezt aber voraus, daß die Berechnung der Finsternisse schon damals eine sehr einfache und zuverlässige Sache gewesen sein müsse. Auch die Aegyptier verstanden schon 1000 oder 1600 Jahre vor Christus die Berechnung der Sonnen- und Mondsfinsternisse und sie sollen nicht nur 373 Sonnen-, sondern auch 832 Mondsfinsternisse beobachtet haben. Die Griechen, welche doch in der Astronomie fast eben so tief standen und bei denen die Sternkunde den Namen einer Wissenschaft noch gar nicht verdiente, konnten die Finsternisse ebenfalls berechnen und es hat namentlich Thales dadurch großentheils seine Berühmtheit erlangt. Was aber das merkwürdigste ist, so verstanden selbst die Chaldäer die Berechnung der Mondsfinsternisse und konnten leztere vorhersagen, da ihnen die Periode von 223 Mondenmonaten oder von 6585 Tagen und einem Drittel bekannt war.

Wie leicht man überhaupt durch die bloße Beobachtung, auch ohne die geringste Kenntniß von den eigentlichen Gesetzen der Weltkörperbewegung, zur Berechnung der Mondsfinsternisse gelangen konnte, ergiebt sich aus folgendem. „Nachdem man wahrgenommen hatte," sagt Bailly *), „daß die Finsternisse natürliche Begebenheiten seien und nach dem vorgeschriebenen Laufe der Sonne und des Mondes oft erfolgen mußten; so beobachtete man dergleichen Erscheinungen sorgfältig: man bemerkte das Jahr und den Tag, an welchen sich dergleichen Begebenheiten ereigneten, wie auch, ob der südliche oder nördliche Theil der Sonne und des Mondes

*) In der angeführten Geschichte der Sternkunde.

verfinstert war, oder ob das Licht gedachter Himmelskörper ganz verschwand: und aus diesem Grunde versäumete man nicht, bei jedem Neumonde sowohl als Vollmonde auf den Himmel Achtung zu geben: und auf solche Art erlangte man auch zugleich eine vollständigere Kenntniß von der abwechselnden Gestalt des Mondes. Nun sah man aber auch bald ein, daß die Zeit von einem Vollmond zum andern nicht stets gleich groß war u. s. w. Man ließ sich hierauf angelegen sein, die Ungleichförmigkeit des Mondlaufes durch die Beobachtung genauer zu bestimmen. Endlich bemerkte man, daß sich die Finsternisse keineswegs stets an einem und demselben Orte des Himmels zutragen und man gelangte durch die hierüber angestellte Untersuchung und durch eine lange Reihe anderer Beobachtungen zur Kenntniß von verschiedenen großen Bewegungsperioden des Mondes. So kam man zu einer Periode von 325 Mondmonaten, welche schon die Chaldäer kannten. Gedachte Periode hat aber die Unbequemlichkeit, daß der Neu- und Vollmond nicht allezeit auf einen und denselben Tag des Sonnenjahres von 365 Tagen fällt. Wenn der Neumond am ersten Tag des Monats gefallen war, so fiel er nach 223 Mondenmonaten am eilften Tage des nämlichen Monats. Nun war aber nicht schwer wahrzunehmen, daß, da sich die Neumonde allemal nach 223 Mondenmonaten ohngefähr um 11 Tage verspäten, sie sich um ein ganzes Sonnenjahr verspäten würden, wenn man zu diesen 11 Tagen noch ein ganzes Mondenjahr von 354 Tagen hinzusezte. Denn auf solche Art mußten allemal nach 19 Jahren die Neumonde wieder auf den nämlichen Tag des Sonnenjahres fallen. Also machte man zwei Perioden: die eine von 18 Jahren und 11 Tagen, als nach welchen allezeit die ehemals gewesenen Finsternisse wieder erschienen: die zweite hingegen von 19 Jahren, um die Epoche der großen Feste und Opfer anzuzeigen; und diese leztere war es, die den Meton in Griechenland so berühmt gemacht hat."



Endlich kannten sogar die Braminen der Indianer schon die Berechnung der Mondsfinsternisse und ihre Berechnungsart ist noch überdieß äußerst pünktlich und genau. „Die Verfahrungsarten, nach welchen die Indianer die Finsternisse berechnen, sagt Bailly, sind es, welche ihnen am meisten Ehre machen; sie rechnen überaus geschwind und doch mit der größten Genauigkeit: denn die Braminen scheinen in der That weiter nichts als Maschinen zu sein, die bloß zum Berechnen der Finsternisse gemacht sind. Ihre Regeln sind in Verse gebracht: diese haben sie auswendig gelernt und beten während der Berechnung immer einen nach dem andern her. Zu den Berechnungen selbst bedienen sie sich, anstatt der Rechenpfennige, einer Art kleiner Muschelschalen. Nun hat gedachte Verfahrungsart zwar den Vortheil, daß sie genau und prompt ist; aber unser einer kann sie nicht leicht lernen. Denn man siehet den Grund davon nicht ein, und wenn man mit rechnen will, so verirrt man sich augenblicklich. Die Verfahrungsart der Indianer scheint aber, wie gesagt, ganz ausserordentlich einfach. Die Theorie des Mondlaufs, die doch in den Berechnungen unserer europäischen Astronomen so vielfach und in einander gewickelt gefunden wird, ist bei ihnen ganz und gar keinen Schwierigkeiten unterworfen. Sie haben bloß acht verschiedene Perioden des Mondlaufes, aus welchen sie, vermittelst einer leichten vierfachen Theilung und einer ebenfalls vierfältigen Multiplication gewisse Größen finden, die, wenn man sie zu der mittleren Länge des Mondes addirt, seine wahre Länge geben, aber diese gefundene Länge berichtigen sie alsdann doch noch vermittelst zweier kleinen Verbesserungen.“ *)

Diese Thatsachen sind äusserst merkwürdig: denn sie beweisen bis zur höchsten Evidenz, daß man aus dem genauen

---

*) Man vergleiche über alles dieß Bailly am angeführten Orte.

Zutreffen in der Berechnung der Mondsfinsternisse und selbst des Laufes einzelner Kometen durchaus nicht auf die Richtigkeit eines astronomischen Systemes schließen darf: denn dieß sind reine Zufälligkeiten, die sich bloß auf die Beobachtung gründen und von den Principien der Theorie unabhängig sind. So wie also die Braminen, — welche die Erde in den Mittelpunkt der Welt auf einen goldnen Berg setzen und die Planeten für Drachen halten, die periodisch die Sonne und den Mond anfallen und fressen, — dennoch die Mondsfinsternisse auf das genaueste und pünktlichste berechnen können, eben so treffen die Berechnungen unserer Astronomen über die Finsternisse und vielleicht auch über den Lauf einiger Kometen zu, obgleich ihr System auf dem absurden Principe des Sonne-Stillstandes und überhaupt auf den lächerlichsten, widersinnigsten und abgeschmacktesten Hypothesen beruht.

Alles was die Astronomen für sich haben, ist das Zutreffen ihrer Berechnung der Mondsfinsternisse und vielleicht auch des Laufes einiger Planeten und anderer Sterne. Da nun aber so schlagend bewiesen worden ist, daß man von dem Zutreffen jener Berechnungen durchaus nicht auf die Richtigkeit eines astronomischen Systemes schließen dürfe, so stehen alle die mannichfaltigen Beweise, die wir über die Absurdität des heutigen Systemes zusammengestellt haben, in voller Kraft da und Jedermann, der Sinn für die Wahrheit hat, muß zugestehen, daß die augenfällige Unrichtigkeit der gegenwärtigen astronomischen Theorie vollständig erwiesen ist. Man könnte indessen unter solchen Umständen vielleicht gegen alle sogenannten Beweise einer astronomischen Theorie Mißtrauen erlangen: denn da die Berechnungen der periodischen Veränderungen in dem Mondlaufe und andern Dingen, wie bewiesen wurde, nichts entscheiden und also auch die Algebra kein absolutes Criterium ist, wo sollen dann die zuverlässigen und völlig entscheidenden Beweismittel liegen?



Allein in Beziehung auf die von mir aufgestellte Theorie giebt es doch eines, welches völlig überzeugend ist, die Möglichkeit des Gegentheiles absolut ausschließt und einem jeden Menschen, er sei Astronom oder nicht, eine völlige Gewißheit ertheilet. Um daher alle Zweifel mit einem Male niederzuschlagen, will ich dieses Beweismittel hier noch anführen, das aber für sich allein schon alles entscheiden muß. Für den unbefangenen Denker ist eigentlich der Beweis schon in dem 3ten Fragmente vollständig geliefert: denn wo wäre für den Hauptsaz des neuen Systemes (daß der Mond die andere Hemisphäre des Sonnenkörpers ist) ein stärkerer Beweisgrund zu finden, als die Thatsache, daß der Mond die nämliche Größe und die nämliche Periode der Achsendrehung hat, wie die Sonne, und daß er am Himmel stets den entgegengesezten Stand der leztern einnimmt? Allein es giebt ausser den Rechnungen, welche wir später liefern werden, noch einen Umstand, der die Sache auf der Stelle entscheidet, und zugleich für das große Publikum am überzeugendsten wirkt: — dieß ist der Augenschein bei Beobachtung des Mondes der andern Erdhälfte in Vergleichung dessen Oberfläche mit jener von unserem Monde. Diejenige Hemisphäre des Sonnenkörpers nämlich, welche uns als „Mond“ erscheint, ist für die andere Erdhälfte die „Sonne“, und diejenige, welche uns als „Sonne“ erscheint, ist für die andere Erdhälfte der „Mond“. Unser Mond und jener der andern Erdhälfte sind also zwei verschiedene Körper, und es müssen sich folglich auch an ihrer Oberfläche Verschiedenheiten zeigen. Die Oberfläche unseres Mondes kennt man nun durch die Beobachtungen von Hevel und Schröter ganz genau. Wird nun die Oberfläche des Mondes der andern Hemisphäre durch einen Sachverständigen, welchem die Topographie unseres Mondes aus mehrjährigen Beobachtungen bekannt ist, sorgfältig untersucht, so wird sich die Verschiedenheit beider Körper augenblicklich ergeben, und der Beweis meiner Erfindung ist daher durch den

Augenschein geliefert. Aller Streit ist also auf der Stelle geschlichtet und jeder Zweifel gehoben. Das Publikum möge sich daraus überzeugen, daß bei meiner Theorie von keiner Hypothese die Rede sein könne, sondern daß es sich vielmehr um einen Gegenstand handelt, worüber sogar das äußere Auge auf der Stelle Gewißheit sich verschaffen kann. Wir sehen mit unsern Augen, entweder daß meine Behauptungen offenbar richtig, oder daß sie offenbar falsch sind. Im erstern Falle ist aber augenfällige Wahrheit und im leztern augenfälliger Irrthum, also in beiden Fällen keine Hypothese vorhanden.

Um indessen den Astronomen vollends alle Hoffnung zur Rettung ihres Systemes zu nehmen, so führe ich endlich noch Einen Beweisgrund an, der die Sache für immer entscheidet. Wäre nämlich die gegenwärtige Theorie richtig, so könnten die Verhältnisse der beiden Erdhälften nicht dergestalt verkehrt sein, daß z. B. die Schiefe der Ecliptik bei uns abnimmt, während sie für die andere Hemisphäre zunimmt, daß die Nachtgleichenpunkte bei uns zurückweichen, wenn sie dort vorrücken, und daß die Geschwindigkeit unserer Erdhälfte abnimmt, während die der andern Hemisphäre zunimmt, und umgekehrt. Werden nun aber von jezt an auf beiden Erdhälften korrespondirende Beobachtungen angestellt, so wird sich auf der Stelle ergeben, daß wirklich ein solches umgekehrtes Verhältniß statt findet. Nun ist aber natürlich das Fundament der heutigen Astronomie vollständig zerstört und dafür meine Theorie mit aller der Evidenz bewiesen, die im Leben des Menschen möglich ist: denn wenn der Augenschein zeigt, daß die Geschwindigkeit der einen Erdhälfte bei dem jährlichen Umlaufe gerade dann ihr höchstes Maaß erreicht, wenn die andere Erdhälfte sich am langsamsten bewegt, so ist es doch wohl physisch unmöglich, daß beide Erdhälften eine Kugel bilden, welche in einer Ellipse um die Sonne herumlaufe; in diesem Falle müßten ja beide Erdhälften gleich geschwind sich fortbewegen. Wie sollte es aber bei einer rollenden Kugel möglich sein, daß ihre eine

Hälfte z. B. 100 Meilen zurücklegt, während die andere Hälfte nur Eine Meile durchwandert; wirklich legt aber die eine Erdhälfte zu manchen Zeiten viele tausend Meilen mehr zurück, als die andere. Wäre dieß nun möglich, wenn beide Erdhälften Eine fortrollende Kugel bilden? —

Wäre in diesem Falle ferner möglich, daß Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik, Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichen und Abnahme und Zunahme der Eccentricität der Erdbahn in beiden Erdhälften im umgekehrten Verhältnisse stünde?

Die Astronomen werden selbst sagen: Nein!

Mithin ist auch, sobald der Augenschein dieses umgekehrte Verhältniß wirklich nachweist, die Sache nach dem eigenen Geständnisse der Astronomen für immer definitiv entschieden.

Es ist ein wahres Glück, daß bei den beiden Erdkugeln, in Beziehung auf Rechtläufigkeit und Rückgängigkeit, Zunahme und Abnahme der Geschwindigkeit, Steigen und Fallen der Eccentricität der Erdbahn und der Schiefe der Ecliptik, Vorrücken und Zurückweichen der Nachtgleichen u. s. w. ein solches umgekehrtes Verhältniß statt finden muß. Auf diese Weise ergiebt sich doch ein Beweismittel, das auch der verstockteste Zweifler nicht wegläugnen kann und das so entscheidend wirkt, daß auch die Astronomen die Absurdität ihres Systemes anerkennen müssen, wenn sie gleich die Mondsfinsternisse, den Lauf einiger Kometen und andere Dinge darnach zu berechnen im Stande waren.

Wird nun durch den Augenschein ferner erwiesen, daß unsere Sonne der Mond der südlichen Erdhälfte ist; so liegen jezt auch alle Verhältnisse des Sonnenlaufes im Klaren. Die Mondbahnen kennt man nämlich und da der Mond der einen Hemisphäre immer die Sonne der andern ist, so darf man nur jene Bahnen combiniren, um über die Bewegung jeder Sonne klar zu sehen.

Natürlich sind aber jezt alle Lehrsäze der heutigen Theorie über Entfernung, Größe und Grad der Dichtigkeit der Gestirne völlig grundlos und verkehrt.

Man darf nur bedenken, was die Astronomen vom Monde und von der Sonne gesagt haben.

Während nämlich beide Kugeln, als die beiden Hemisphären eines und desselben Doppelgestirnes, dieselbe Größe, Dichtigkeit und Entfernung haben und leztere nur nach Maaßgabe der Bewegung bald bei der einen, bald bei der andern Kugel größer wird, wurde der Sonne eine Entfernung von 21 Millionen Meilen und dem Monde nur eine Entfernung von 54,000 Meilen beigelegt. In dieser Beziehung waren schon die Braminen der Indianer weiter, als unsere gelehrten Sternverständigen. Bailly erzählt hierüber folgende Anekdote: „Zu Taniaor kamen einst ein Bramine und einer von unsern orientalischen Aposteln, die beide daselbst in Gefangenschaft gerathen waren, zusammen. Diese geriethen in ein freundschaftliches Gespräch und der Bramine hörte alle Widerlegungen seiner Abgötterei von unserm Pater geduldig an: aber als dieser das Gespräch auf die Astronomie lenkte und behauptete, daß die Sonne weiter, als der Mond von uns entfernt sei, so verdroß d es den Braminen so sehr, daß er von nun an sein Gespräch mit dem Pater völlig abbrach."

Was nun aber die Hypothesen unserer Astronomen noch vollends lächerlich und abgeschmackt macht, das ist der Umstand, daß der Mond nach der Berechnung derselben 50 Mal kleiner sein soll, als die Erde, während die Sonne nicht nur größer sei, als der Mond und die Erde zusammen, sondern auch größer, als sämmtliche übrige Planeten des ganzen Sonnensystems.

Man sieht daraus, zu welchem Grade von Unsinn die Gelehrsamkeit führt, und daß das ganze System der heutigen Sternkunde überhaupt ein Gewebe von Hirngespinnsten ist.

Und von dieser Sammlung von Fabeln und Mährchen sagt Fries in seiner populären Astronomie S. 136, daß die Wissenschaft vollendet und der Zukunft nichts Großes zu entdecken mehr übrig sei.

Ja vollendet! Kein Wort ist wahr, alles vielmehr erdichtet, lächerlich, abgeschmackt und widersinnig.

Die Thatsache, daß Mond und Sonne die beiden Hemisphären eines und desselben Doppelgestirnes sind, reißt das Gebäude der heutigen Astronomie bis auf den Grund nieder und es bleibt fast kein einziger Lehrsaz übrig. Anbelangend den Beweis jener Thatsache, so wird er durch den Augenschein in der Beobachtung der Monde beider Hemisphären so evident und überzeugend festgestellt, daß alle Astronomen die Richtigkeit zugeben müssen: denn wenn durch die Verschiedenheit der Mondoberflächen bewiesen wird, daß der Mond einer jeden Erdkugel ein anderer Körper ist, so ist von Seiten der Astronomen an kein Läugnen mehr zu denken, und sie müssen wohl die Absurdität ihres Systemes zugestehen, wenn sie immerhin die Finsternisse, den Lauf des einen oder des andern Kometen und einige andere Dinge darnach berechnen können.

Der Augenschein, der Augenschein ist es also, der alles entscheidet.

Es handelt sich übrigens hier um unermeßliche Interessen, weil man den Angaben der Astronomen jezt in keiner Weise mehr trauen darf, also auch nicht in Betreff der Periode des Vorrückens der Nachtgleichen und der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik. Unter solchen Umständen könnte wegen Ungewißheit des Zeitpunktes der nächsten großen Fluth und ob sie diesseits oder jenseits eintritt, die Bevölkerung ganzer Welttheile ein Opfer der wissenschaftlichen Finsterniß werden, und es ist darum dringend nothwendig, die Verhältnisse des ganzen Sternenhimmels nach Anleitung der neuen Theorie schleunigst zu regeln und zu ordnen.

Der Augenschein entscheidet, wie gesagt, alles und wem es daher um Förderung der Wissenschaft und der Cultur zu thun ist, sollte anstatt zu spotten oder vornehm und mißgünstig abzusprechen, darauf hinwirken, daß in beiden Hemisphären sobald als möglich korrespondirende Beobachtungen angestellt werden. Will mir aber Niemand glauben, so mag die Sache vorläufig noch beruhen. Später werde ich die erforderlichen Beobachtungen selbst veranlassen und durch ihre Ergebnisse alle Ungläubigen überzeugen. Die Sache ist richtig und wird durch die Masse von Beweisen, die mir zu Gebote stehen, mit Glanz durchgeführt werden .... zweifle Niemand daran, dem Völkercultur nicht gleichgültig ist! — —

Achtes Fragment.

Ueberblick über den bisherigen Gang der Entwicklung.

Die Grundlagen unserer Forschung und der Culturgeschichte selbst sind durch die ersten sechs Fragmente glücklich und sicher festgestellt und da in dem siebenten Abschnitte zugleich auch die Belege, worauf die neuen Ansichten beruhen, zusammengestellt werden, so können wir nun allmählich dem Hauptzwecke näher treten und zur Philosophie der Geschichte demnächst übergehen. Um aber in der möglichsten lichtvollen Ordnung vorzuschreiten, müssen wir zuvor noch über den bisherigen Gang der Entwicklung einen Ueberblick gewinnen, und aus diesem sodann verschiedene Folgesäze für den Gesichtspunkt allgemeiner Cultur als Vorbereitung und Vorläufer der organischen Geseße des Bildungsganges ableiten. Ersteres, nämlich der Ueberblick über den Gang der Entwicklung, ist der Gegenstand des vorliegenden achten Fragmentes; jene Folgesäze ergeben sich dagegen im neunten und zehnten Fragmente, worauf im eilften Abschnitte zur Philosophie der Geschichte selbst übergegangen wird.

Resume.

Wir streben nach höheren Aufschlüssen über den Sinn und die Bedeutung des Lebens und wir verlangen nach sicheren Anhaltspunkten, um nicht nur die Räthsel der Weltgeschichte zu lösen, sondern auch gewisse und unfehlbare Mittel

zu finden, das Schicksal der kommenden Geschlechter glücklicher und die Cultur möglichst allgemein und jedenfalls bleibend zu machen: — wir haben also nicht die Absicht, nur das Gedächtniß mit Begebenheiten anzufüllen oder den Gang der Geschichte in systematischer Ordnung zu erzählen, sondern wir wollen wissen, ob sich die Ereignisse der Weltgeschichte nur auf Zufall und Willkür gründen oder ob dieselben auf einer höhern, planvollen Ordnung und auf allgemeinen leitenden Gesetzen beruhen; wir wollen diese Gesetze, wenn sie vorhanden sind, genau kennen lernen und aus ihnen die Regeln ableiten, welche nicht nur alle einzelne Menschen zur Erfüllung ihrer Zwecke und Pflichten und um sich und die Ihrigen zufrieden zu machen, sondern auch ganze Völker und Staatensysteme zu befolgen haben, um sich vor Sturz und Verfall zu bewahren und eine bleibende Civilisation zu begründen.

Der Mensch ist aber ein Kind der Natur und seine Organisation ein System lebendiger Naturkräfte: darum können die Aufschlüsse, die wir begehren, nur in dem Studium der Natur zu finden sein.

Wirklich liegen sie auch dort. Aber sie sind nur in den größeren Verhältnissen der Schöpfung, namentlich in Beziehung auf den Zusammenhang und die gemeinschaftliche organische Lebensthätigkeit der Himmelskörper und Weltsysteme zu suchen: denn bevor wir in die Details der wirkenden Naturkräfte eindringen können, müssen wir zuvor von der Hauptanordnung des Gesammtbaues wenigstens im Allgemeinen klare und richtige Begriffe erlangen. Diese muß aber die Astronomie ermitteln und die Sternkunde ist es daher, deren gegenwärtigen Standpunkt, Vorzüge oder Mängel wir zuerst ins Auge nehmen mußten.

Durch den kühnen Schwung eines Deutschen, des großen Kepler's unsterbliche Leistungen, ist der Geist des Menschen in die Gesetze der Weltkörperbewegung zum Theil eingedrungen, und hat die Stufe erschritten, von welcher aus tiefere

Einsicht in den Bau des Himmels gewonnen werden soll. Allein seitdem ruhet die Wissenschaft und dreht sich ohne Ende in einem Kreise, der eine Erweiterung unserer Kenntnisse nicht zuläßt. Zwei Dinge stehen dem Weiterschreiten als absolute Hindernisse entgegen: 1) der Umstand, daß wir die Kraft, welche die Himmelskörper in Bewegung sezt, nicht allein nicht kennen, sondern daß wir uns auch gar nicht bemühen, solche kennen zu lernen, vielmehr in einer gedankenlosen Vorstellungsart uns gefallen; 2) der Umstand, daß wir die ganze Theorie des Weltkörperlaufes und der Himmelskunde überhaupt auf einen Stillstand der Sonne gründen.

Nichts konnte für das Gedeihen der Astronomie unglücklicher sein, als die unlogische Idee eines Stillstandes der Sonne, und der seltsame Glaube, daß sich die Himmelskörper durch ihre Schwere gegenseitig anzögen. Die Folgen beider Irrthümer äußerten sich auf die bedauerlichste Weise darin, daß nun unser Planetensystem ein getrenntes, isolirtes Ansehen gewann, und daß man nicht einmal von dem äußern Zusammenhange, in welchem die verschiedenen Weltkörpersysteme zu einander stehen, geschweige denn von ihrem innern Lebensnerus eine klare Vorstellung zu erfassen wußte. Selbst die Griechen waren in dieser Beziehung beinahe weiter, indem schon Hippokrates den Bau des Himmels mit der Struktur des menschlichen Organismus verglich — eine tiefe Idee, zu der die Neuern sich noch nicht zu erheben vermochten. —

Durch den Stillstand der Astronomie wurden von selbst auch die verwandten Wissenschaften zum Stillestehen oder wenigstens zu einem höchst kümmerlichen Fortschreiten verurtheilt. Wir sehen allenthalben augenfällige Spuren großer Veränderungen der Erdoberfläche und der großartigsten Katastrophen der Natur. Die Wißbegierde des Menschen verlangt von allen diesen Dingen Aufschluß, allein die Wissenschaft vermag solchen in keiner Weise zu geben. Aber jedes Räthsel steigert den Forschungseifer eines denkenden Zeitalters, und wenn die äußere Beobachtung die Lösung nicht zu ermitteln

im Stande ist, so überläßt sich der rastlose Geist des Menschen den Spielen seiner Phantasie. Hypothesen werden nun über Hypothesen gebauet, und weil die Spekulation wegen der Unbeweglichkeit des Hauptelementes unseres Systemes, der Sonne nämlich, jeder sicheren Grundlage entbehret, so werden die Erklärungsarten über die Entstehung des Erdkörpers, über die Veränderungen dessen Oberfläche, über den Wechsel des Climas und endlich über die Zukunft unseres Planeten mitunter sehr seltsam und abentheuerlich. Dadurch erlangen sie am Ende den Anstrich des Lächerlichen und schrecken ab. Ein großer Theil der Menschen wird ohnehin bei neuen kühnen Ideen ängstlich ergriffen, und flüchtet sich gerne auf ein Gebiet, das er bei seinem verhältnißmäßig kleineren Gesichtskreise vollständig zu überschauen vermag: — er will daher der Spekulation so wenig wie möglich einräumen, und möchte die Fortschritte der Wissenschaft am liebsten auf das Feld der Beobachtung und der äußern Sinneswahrnehmung einschränken. So entsteht denn ein Zwiespalt der Spekulation und der Beobachtung, der die Wissenschaft nothwendig von ihrem Weiterschreiten abhalten muß, da ihr Gedeihen schlechthin an die Vereinigung der spekulativen Forschung und der kontrolirenden Beobachtung geknüpft ist. In dieser kurzen Andeutung liegt die neuere Geschichte der Naturwissenschaften.

Durch die unglückliche Idee des Sonne-Stillstandes jeder sicheren Grundlage beraubt, hat sich die Spekulation in das grundlose Meer leerer Hypothesen verloren. In Entbehrung eines jeden leitenden Anhaltspunktes nahm man seine Zuflucht zu den Kometen, und ließ alle Veränderungen des Erdkörpers durch diese geschehen. Ursache der großen Fluthen sind: — die Kometen; Ursache des veränderten Climas...... ein Komet; Ursachen der verschiedenen Gebirgsarten wieder...... die Kometen. Man lacht jezt über die Angst, welche diese Weltkörper den Alten einflößten, allein die Vorstellungsart der Neuern ist noch abentheuerlicher

und abergläubischer, wenn sie Erscheinungen, die in der Bewegung der Sonne eine so einfache Erklärung finden, dem Einwirken von Himmelskörpern beimessen, welche auf die Erde unter keinen Umständen einen Einfluß zu äußern vermögen. Nichts kann uncultivirter sein, als die Vorstellung, daß in der erhabenen Ordnung des Weltorganismus gleichwohl ganze Heere von Himmelskörpern plan- und gesezlos umherschweifen, und nicht nur die Verhältnisse eines geordneten Systemes wesentlich zu stören und auf einzelnen Weltkörpern große Verheerungen anzurichten vermögen, sondern selbst mit dem einen oder dem andern zusammenstoßen und ihm also gänzlichen Untergang bringen können. Und gleichwohl sind es die Gelehrten der aufgeklärten neuen Zeit, welche an solchen abentheuerlichen Meinungen hängen.

Ein anderer Theil sieht in der periodischen Veränderung des Climas schon den Untergang des Erdkörpers und läßt den leztern an Kälte erstarren. Ihm ist also eine Erscheinung eine abnorme Katastrophe, welche nur im Großen dasjenige darstellt, was im Kleinen der Wechsel der Jahreszeiten ist. Allein alle diese abentheuerlichen Gedanken kommen einzig und allein von dem unglückseligen Principe des Stillstandes der Sonne.

Je bodenloser aber alle die verschiedenen Theorien der spekulativen Naturwissenschaften sind, desto scheuer und ängstlicher zieht sich der entgegengesezte und größere Theil der Gelehrten davon zurück und puppt sich immer eifriger auf dem eingeschränkten Felde der Beobachtung ein. Nun will man von der Spekulation nichts mehr hören und sehen, und alle und jede Fortschritte der Wissenschaft einzig und allein durch die äußere Sinneswahrnehmung ermittelt wissen. Dadurch artet aber natürlich die Beobachtung zu einem rein mechanischen Geschäfte aus, das die Wissenschaft noch weniger zu fördern vermag.

Aus dieser Calamität, der zu Folge die Wissenschaft gleichsam trostlos zwischen Himmel und Erde schwebt, müssen

wir heraus. Die Sonne muß in Bewegung gesezt und die Kraft ergründet werden, auf welcher die gegenseitige Anziehung der Himmelskörper beruht. Dadurch wird dem Forschungsgeist, der allein der Schöpfer großer Ideen und neuer, gedeihlicher Reiche des Wissens sein kann, ein sicherer Flug verschafft, und zugleich der Beobachtung ihr entscheidender und wohlthätiger Einfluß gleichwohl gesichert, da sie den Ergebnissen der Spekulation zum Prüfstein, und der Forschung selbst zum Führer und Moderator dient. —

Zwei Grundkräfte sind es, auf denen alles Leben der Natur beruht: — Magnetismus, als Basis des gröbern oder unedlern, körperlichen Organismus, und Electricität, als Basis der feinern oder edlern, geistigen Organisation. — Beide Elemente bringen aber alles Leben durch die einfachen Gegensätze von Anziehung und Abstoßung hervor. Hierauf beruht namentlich das organische Leben. Athmen ist nichts weiter als Anziehung und Abstoßung — Einziehen und Ausstoßen der Luft; — der Blutlauf nichts anderes als Anziehung und Abstoßung, nämlich Einziehen des Blutes durch die Venen und Ausstoßen desselben durch die Arterien. — Auch die Bewegung der Himmelskörper ist, ähnlich den Organen kleinerer Individualität, nichts weiter als eine Aeußerung von Lebensthätigkeit größerer Organismen, und wie alles Leben auf der Wechselwirkung von Electricität und Magnetismus beruht, so ist auch die Kraft, welche die Weltkörper in Bewegung sezt, electromagnetisch.

Diese Idee ist ungemein fruchtbar und führt zu den merkwürdigsten Resultaten. Sie zeigt uns den Lebensnerus der verschiedenen Weltkörpersysteme; sie erklärt uns eine ganze Masse von Erscheinungen, die ausserdem unbegreiflich wären; sie leitet uns auf den Zusammenhang der geistigen und der körperlichen Welt, und offenbart überhaupt einen so tiefen und reichhaltigen Sinn, daß ihre weitere Verfolgung uns in vielfacher Beziehung Licht und Klarheit verschaffen muß.

Für ihre Wahrheit spricht dagegen nicht nur ein gewisses natürliches Gefühl, sondern es liegen auch entscheidende Beweise des Erkenntnißvermögens dafür vor. Sie wurden oben angeführt. Ihr vorzüglichstes Gewicht besteht unter andern darin: 1) daß die Kraft, welche die Erde in Bewegung sezt, in der Sonnenferne als Anziehung und in der Sonnennähe als Abstoßung wirkt, d. h. dort die Erde der Sonne nähert und hier sie entfernt; und 2) daß die Schwankung der Magnetnadel auf der Abweichung der Erdbahn von dem Aequator beruht und dieselben verschiedenen Perioden zählt, welche in dem Abnehmen und Zunehmen der Schiefe der Ecliptik wahrgenommen werden. In dem leztern Umstande liegt die definitive Entscheidung der Sache. Wenn nämlich eine äußere magnetische Kraft auf die Magnetnadel einwirkt und ihr dieselben Bewegungen mittheilt, welche dem Erdkörper beiwohnen; wenn also die Magnetnadel, in Folge einer äußern Kraft, im Kleinen uns das nämliche Spiel zeigt, welches der Erdmagnet im Großen macht, so muß es doch wohl gewiß sein, daß die Kraft, welche die Bewegungen des Erdkörpers hervorbringt, magnetisch ist.

Die Natur der Kraft, welche Bewegung erzeugt, lehrt uns nun auch den Character der leztern. Steigen und Fallen der beiden Hemisphären — Oscilliren — hierin besteht das Wesen derselben. Nur Eine Bewegung wohnt demnach einem jeden Weltkörper bei — die sogenannte Achsendrehung — diese unterliegt mehrfachen periodischen Veränderungen, und dadurch construiren sich verschiedene Hauptumläufe jener Körper.

Das Gesez des Sonnenlaufes kann jezt nicht mehr ferne liegen. In seinen wesentlichen Grundzügen wurde es oben bereits festgestellt. Auch für die Ideen, welche dieser Darstellung zum Grunde liegen, ist apodiktische Gewißheit vorhanden, und zwar die Gewißheit, welche der Augenschein ertheilet.

In dem Augenblicke, wo der scheinbare Durchmesser der Sonne bei deren 18jährigem Umlaufe seine Größe ändert, d. h. die Geschwindigkeit der Sonne wechselt, — in dem nämlichen Augenblicke geht auch die Zunahme der Schiefe der Ecliptik in Abnahme, das Zurückweichen der Nachtgleichenpunkte in Vorrücken, die Fluth in die Ebbe, der rechtläufige Gang der Magnetnadel in den rückgängigen, die Zunahme der Eccentricität der Erdbahn in Abnahme und endlich die zunehmende Geschwindigkeit des Mondes in die abnehmende über, oder umgekehrt. Eine einzige sichere Beobachtung zur Bestätigung dieses Satzes, und der Beweis der Gesetze des Sonnenlaufes ist mit Evidenz geliefert: denn sobald der Augenschein beweist, daß die bemerkten Veränderungen am Sternenhimmel durch die Bewegungen der Sonne hervorgebracht werden, so ist auch erwiesen, daß eben so viele Perioden, als an jenen Veränderungen wahrgenommen werden, für die Bewegung der Sonne bestehen. Es ist alsdann auch gewiß, daß insbesondere nicht nur der großen magnetischen Periode, sondern auch dem noch ungleich längern Zeitraume des Vorrückens und Zurückweichens der Nachtgleichen — 25,700 Jahre — so wie der Abnahme der Schiefe der Ecliptik eine entsprechende Bewegung der Sonne zum Grunde liegt.

Die Gesetze des Sonnenlaufes haben schon nach ihren allgemeinen Umrissen ungemein reichhaltige Folgen. Alle unsere Begriffe und Vorstellungen werden durch sie berichtigt und erweitert, und über eine ganze Kette von Erscheinungen, welche nach dem bisherigen Standpunkte der Wissenschaft völlig unbegreiflich waren, geben sie den vollständigsten Aufschluß. Wir haben dieß im siebenten Fragmente S. 213 u. ff. gesehen. Doch noch nicht genug. Die Gesetze des Sonnenlaufes weisen uns auch den Grund und die Natur der Revolutionen der Erde nach; sie offenbaren uns die Ursache der Veränderung des Climas, und zeigen uns zugleich, daß alle diese großartigen Ereignisse an feste Gesetze

gebunden sind und in bestimmten Perioden regelmäßig zurückkehren. Dadurch ist denn endlich in die tieferen Räthsel der Natur klare Einsicht gewonnen, und der Lebensprozeß unseres Planeten im Großen erkannt.

Wo vorher Dunkelheit und Zweifel war, wird jezt Licht und Gewißheit. Und doch wie einfach ist das Ganze! Wir haben nicht mehr nöthig, zur Erklärung der Erde-Revolutionen und der Entstehung der verschiedenen Gebirgsarten bei den Kometen Aufschluß zu suchen: — die periodischen Veränderungen der Ebbe und Fluth erklären alles weit näher und natürlicher. Wir haben auch nicht mehr nöthig, zur Erklärung des veränderten Climas zu gesuchten und gewaltsamen Hypothesen unsere Zuflucht zu nehmen:..... das einfache Gesez, daß die Form der Erdbahn in Folge der großen Umläufe bedeutend wechselt, und in gewissen Perioden so eccentrisch wird, wie die Bahn der Kometen, erklärt alles hinreichend. Eben so wenig haben wir von der Verminderung der Wärme ein Erstarren unseres Planeten zu besorgen: denn die Abnahme der Wärme geht periodisch wieder in Zunahme über, und in allen diesen Veränderungen herrscht obendrein nirgends Zufall und Willkür, sondern vielmehr überall die schönste Harmonie, die vollendetste Regelmäßigkeit — mit einem Worte, das Gesez eines geregelten organischen Lebens.

Offenbar müssen durch alles dieß unsere Begriffe wesentlich berichtiget und bedeutend erweitert werden. Bisher beschränkte sich unser Gesichtskreis auf die kleinen Veränderungen der kurzen Planetenjahre, und auf die damit verknüpften Erscheinungen. Alle Ereignisse dagegen, welche mit den ungleich größern Bewegungsperioden der Sonne verbunden sind, nahmen für uns augenblicklich die Gestalt des Wunderbaren, Regellosen und Abnormen an. Die tägliche Ebbe und Fluth kommt uns als eine sehr natürliche und zugleich sehr geregelte Erscheinung vor; in der tausendjährigen Ebbe und Fluth erblicken wir dagegen schon das Ende aller Gesez-

mäßigkeit und den Wendepunkt der planetarischen Existenz. Eben so ist uns der jährliche Wechsel der Wärme oder des Climas nichts, als eine sehr einfache und natürliche Erscheinung; die tausendjährige periodische Veränderung der Wärme oder des Climas dagegen schon eine abnorme und gewaltsame Katastrophe. Wie sehr wird alles dieß durch die neuen Ideen verändert! Die Verhältnisse des Planeten dürfen nicht mehr isolirt und getrennt betrachtet werden, sondern man muß solche in Verbindung mit den größern Verhältnissen der Sonne auffassen. Was alsdann nach dem beschränkteren Gesichtskreise als Geseclosigkeit und verheerende Katastrophe erschien, wird jezt hohe Ordnung und weise Regelmäßigkeit. Nur der Maaßstab ist verschieden. Der Mensch muß sich gewöhnen, seine Begriffe von der kurzen ephemerischen Dauer der Augenblicke, die wir Planetenjahre nennen, auf die Jahresperioden der großen Sonnen auszudehnen, mit denen unser Planetensystem in Verbindung steht, und wovon unsere Zukunft abhängt.

Arger Träumer! die Spanne Zeit, welche du ein Menschenleben nennest und die dir eine Ewigkeit dünket, ist in dem höheren Leben der größeren Sonnen ein flüchtiger Augenblick. Und die Ereignisse, welche dir das Ende aller Dinge zu sein scheinen, sind die nämlichen geregelten Veränderungen, wie der tägliche Wechsel von Ebbe und Fluth und wie der jährliche Wechsel der Wärme oder des Climas, nur nach dem größern Maaßstabe der Sonnenperioden.

Gewiß, es liegt Sinn in dieser Theorie, und ihre Einflüsse auf Erweiterung des menschlichen Gesichtskreises können nur wohlthätig sein. Zugleich ist aber auch für sie die evidente Gewißheit gegeben, die der Augenschein ertheilet. Die Entscheidung der Sache ruhet definitiv in dem Faktum, daß die verschiedenen Perioden von Ebbe und Fluth mit jenen der Abweichung der Magnetnadel, der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik und der übrigen entsprechenden Veränderungen am Sternenhimmel vollkommen über-

einstimmen. Genau in dem Augenblicke, wo der Wechsel von Ebbe und Fluth eintritt, geht auch der rechtläufige Gang der Magnetnadel in den rückgängigen, die Abnahme der Schiefe der Ecliptik in die Zunahme, das Vorrücken der Nachtgleichen in das Zurückweichen und die abnehmende Geschwindigkeit des Mondes und der Sonne in die zunehmende über, oder umgekehrt. Hierin liegt der vollständigste Beweis, den äußere Sinneswahrnehmung zu ertheilen vermag.

Neuntes Fragment.

Erste Folgesätze des neuen astronomischen Systemes für den Gesichtspunkt allgemeiner Cultur,

oder

Gang der Schöpfung in der ewigen Fortbildung der Wesen.

Sind die entwickelten Ideen schon folgenreich für die Sphäre der Astronomie als Fachwissenschaft, so sind sie es noch ungleich mehr für den Gesichtspunkt allgemeiner Cultur.

In dem Gedanken der ewig fortschreitenden Veredlung des Menschengeschlechts liegt einzig und allein der Werth des Lebens. Dem gebildeten Herzen sind nicht die eigenen Leiden, sondern nur die Bedrängnisse seines Geschlechts Gegenstände tiefer Bekümmerniß; aber alle Last wird leicht, wenn auch in den trübsten Zuständen der Menschheit das Gesez einer stufenweisen Entwicklung deren besseren Natur zu finden ist, und wenn alle periodischen Trübsale derselben nur als die nothwendigen und wohlthätigen Grundlagen höherer Fortschritte des ganzen Geschlechts zu betrachten sind. Darum giebt es für uns kein höheres Glück, als für die erhabene Wahrheit einer ewigen Veredlung der Menschheit die möglichst einfachsten, sichersten und überzeugendsten Beweisgründe zu gewinnen. Eben darum hat aber auch die Erforschung der tiefern planetarischen Verhältnisse einen ganz ungemeinen

Werth: denn zuverlässig liegen dort die augenfälligen mathematischen und physikalischen Beweise unserer schönen Hoffnung. In die wahre Bedeutung der Menschengeschichte kann daher nie vollständige Klarheit treten, so lange wir über die Bildungs- und Lebensgeschichte des Planeten selbst nicht bessere Aufschlüsse erlangen. Wo wir die stufenweise Entwicklung unseres Geschlechtes gründlich und überzeugend nachweisen wollen, wo wir das schrankenlose und unendliche Fortschreiten desselben siegreich durchzuführen wünschen, da stoßen wir immer auf die Fragen, nach welchen Gesetzen ging die physische Bildung des Planeten vor sich, wie stieg die unorganische Natur zur organischen, und wie in dieser die Pflanze allmählich bis zum Menschen empor, fällt die Entstehung des leztern erst nach der Beendigung der Erdrevolutionen, oder schon in einen frühern Zeitpunkt, ist also nunmehr die physische Ausbildung des Planeten definitiv vollendet, wird keine Revolution des Erdkörpers zurückkehren, und kann demnach die geistige Entwicklung des Menschengeschlechts durch keine Katastrophe der Natur mehr gehemmt werden?

Diese Fragen müssen sich dem denkenden Beobachter des Culturganges ohne Zweifel jederzeit aufdrängen, und vor ihrer befriedigenden Beantwortung ist Sicherheit und Klarheit der Bildungsgeschichte unseres Geschlechts völlig unmöglich. Allein ihre Lösung ist nicht zu hoffen, so lange das planetarische Leben isolirt betrachtet wird, und wir von dem Baue des Weltorganismus, wie solcher durch die organische Verbindung verschiedener Sonnensysteme construirt ist, gar keine Vorstellung und wissenschaftliche Andeutung besitzen. Anders wird aber die Sache jezt, wo uns die entwickelten Ideen über den Lauf der Sonne in die größeren Verhältnisse der Natur einen freiern Blick verstatten. Die Aussicht wird schon jezt viel weiter, höher und erhabener, und in die dunkelsten Parthien der Culturgeschichte fällt mit einem Male das hellste Licht. Zeigen wir dieß etwas näher.

Die Art und Weise einer jeden Lebensorganisation, und zwar der geistigen sowohl, als der physischen, hängt von der Naturbeschaffenheit des Weltkörpers ab, dem jenes Leben entsproßt ist. In der ganzen Natur herrscht nun das einfache Gesez, daß die gröbern und unedlern Theile in die Tiefe sinken, und die feineren und edleren zur Höhe steigen: dabei bringt es der Lebensprozeß aller Dinge mit sich, daß sich aus der gröberen Materie fortwährend edlere Theile entwickeln, die von ihr sich trennen und mit feineren Organismen sich verbinden. Auf solchen einfachen Grundlagen beruht nun das ganze organische Verhältniß der verschiedenen Sonnensysteme. Durch alle zieht sich die Stufenfolge fortschreitender Veredlung der kosmischen Beschaffenheit, und dadurch von selbst auch der Veredlung ihrer Bewohner. Jede Stufe in dem aufsteigenden Baue der Sonnensysteme trägt zur Hervorbringung ihrer lebenden Natur die Keime in sich, jedoch aus sich selbst vermögen sich diese Keime nicht zu entwickeln, sondern sie können nur durch die electrische Einwirkung der nächst höhern Sonne, und gleichsam nur durch die Befruchtung derselben Leben empfangen.

Durch dieses Leben entwickeln sich aber fortwährend edlere Theile, die von der gröbern Materie der tiefern Stufen sich trennen und mit der edlern Organisation der folgenden Stufe sich verbinden. Alle solche Entwicklungsprozesse beruhen auf einfachen chemischen Gesetzen, und können bei höherer Ausbildung der menschlichen Wissenschaft mit mathematischer Gewißheit ergründet werden.

Das kosmische Leben der Planeten, wie der Sonnen, äußert sich vorzüglich in der Bewegung. Von der Art und dem periodischen Wechsel dieser Bewegung hängt daher wieder der Charakter des individuellen Lebens ab, das jenen Weltkörpern entsproßt. Jeder Himmelskörper hat seinen Tag und sein Jahr, aber die Länge beider ist in der Weise verschieden, daß in der aufsteigenden Reihe der Sonnensysteme der Tag und das Jahr einer höhern Stufe immer länger ist,

als jene des vorhergehenden tieferen Systemes, und daß daher die Länge der fraglichen Perioden von Stufe zu Stufe immer größer wird, und allmählich zu Zeiträumen anwächst, die nach menschlichen Begriffen der Unendlichkeit nahe kommen. Die äußere Sinneswahrnehmung zeigt uns dieß deutlich genug, und es liegt also hierin keine Hypothese. Zu Folge des Augenscheines dauert nämlich der Tag oder die Periode der sogenannten Achsendrehung der Erde nur 24 Stunden; der Tag oder die Achsendrehung der Sonne dagegen schon 27 Erdetage. Eben so steigt die Länge des Erdejahres nicht über 366 Tage; das Jahr der Sonne dagegen schon auf 6939 Erdetage. Die Jahresdauer der folgenden Sonnen ergiebt sich aber aus den verschiedenen Perioden in dem Abweichen der Magnetnadel, dem Vorrükken und Zurückweichen der Nachtgleichen und der Abnahme und Zunahme der Schiefe der Ecliptik. Bestätigt sich die Vermuthung, daß die beobachtete größere magnetische Periode einen Zeitraum von 864 Jahren umfaßt, so besteht hierin die Jahresdauer des Hauptkörpers unserer Sonne, so wie dagegen die 25,000jährige Periode des Vorrückens und Zurückweichens der Nachtgleichen die Jahresdauer der dritten Sonne ist. Auf gleiche Weise besteht in der noch längern Periode des Abnehmens und Zunehmens der Schiefe der Ecliptik das Jahr der vierten Sonne u. s. w. Bei den noch entfernteren Sonnen steigt daher die Jahresdauer ins Unermeßliche, und geht sonder Zweifel zu Zeiträumen über, die Millionen und Billionen Jahre weit übersteigen, und überhaupt so groß sind, daß wir kaum eine Vorstellung davon zu fassen vermögen. Daß dem wirklich so sei, zeigt schon die Progression der Jahresdauer von unserer Sonne an bis zur dritten Sonne. Wenn das Jahr der erstern 18 Erdejahre, das der dritten aber schon 25,000 Erdejahre umfaßt, so geht die Jahresdauer der siebenten Sonne schon in die Millionen. Welche Zeiträume aber bei solcher Progression zum Vorschein kommen müssen, wenn man sich die Zahl der Son-

nensysteme bis zu Tausenden oder gar Millionen fortlaufend denkt, ist leicht einzusehen. Wir haben indessen für die ungeheure Jahresdauer der entfernteren Sonnen ein mathematisches Beweismittel in der äußersten Periode des Abnehmens und Zunehmens der Schiefe der Ecliptik. Leztere steigt nämlich, wie oben bemerkt wurde, periodisch bis zu 90 Grad und noch weiter hinauf und fällt wieder bis zu 0 herab. Dazwischen liegen jedoch viele kleinere Perioden der Abnahme und Zunahme, und der Zeitraum des Zunehmens von 0 bis zu 90 Grad ist daher ganz enorm groß. Dieser Zeitraum ist aber die Jahresdauer der lezten Sonne unseres Weltorganismus.

Es handelt sich übrigens bei diesen Ideen nicht um bloße Phantasiespiele, sondern es liegt eine tiefe praktische Wahrheit darin. Die Progression der Jahresdauer der verschiedenen Himmelskörper zeigt uns nämlich auch das Steigen der Lebensdauer ihrer Bewohner. Der Mensch zählt sein Leben nach den jährlichen Umlaufsperioden seines Planeten und mit Recht, weil die Lebenskraft nach Maaßgabe dieser Perioden wächst und fällt. Das nämliche Gesez zieht sich durch alle aufsteigenden Sonnensysteme, und je länger daher das Jahr einer Sonne ist, desto länger ist auch die Lebensdauer ihrer Bewohner. Wie sehr auch das geistige Leben mit den kosmischen Verhältnissen zusammenhängt, beweist der Umstand, daß die Dauer des periodischen Verschwindens und Wiederkommens des Bewußtseins, oder mit andern Worten, Schlafen und Wachen, nach dem Zeitraume der sogenannten Achsendrehung, oder Tag und Nacht, sich richtet. Je länger daher diese Periode, desto länger auch der Zeitraum des wachenden oder bewußten Zustandes. In unserm Planetensystem ist die Lebensdauer, vermöge der kurzen Dauer der Achsendrehung, noch so geringe, daß die geistige Kraft schon nach Stunden erschöpft ist, und eines täglichen Todes oder Schlafes bedarf, um wieder Bewußtsein hervorzubringen. Auf unserer Sonne ist sie dagegen

vermöge der längern Dauer der Achsendrehung, schon in dem Maaße gestiegen, daß das Bewußtsein wochenlang ununterbrochen fortdauert; und in gleicher Weise nimmt die geistige Kraft mit der progressiv steigenden Länge der Achsendrehung in den folgenden Sonnen zu, indem der Tag der zweiten Sonne schon Ein Erdejahr und der Tag der dritten Sonne schon 18 Erdejahre lang ist u. s. w. Diese Verhältnisse zeigen unter andern, daß der Mond kein solcher Körper sein könne, wie die Astronomen glauben, und daß sich derselbe eben so wenig um unsere Erde drehe, als die Sonne um die Erde läuft: denn die 27tägige Dauer seiner Achsendrehung beweist bis zur höchsten Evidenz, daß er auf einer höhern kosmischen Stufe stehe, als die Erde. Sie zeigen aber auch, wie das geistige Leben in der aufsteigenden Reihe der Sonnensysteme allmählich an Dauer gewinnet, und von Stufe zu Stufe eines progressiven Steigens endlich zu Zeiträumen emporwächst, die ins Unermeßliche sich ausdehnen.

Leben ist eigentlich nur die ununterbrochene Fortdauer des Bewußtseins, und der tägliche Schlaf deßhalb eben so gut ein Tod, als jener, der erst nach 60 oder 70 Erdejahren eintritt und den Uebergang des Menschen zu einer höheren kosmischen Stufe bezeichnet. Der Unterschied beider ist bloß quantitativ; er besteht einzig und allein in der kürzern und längern Dauer des periodischen Verschwindens des Bewußtseins, oder des Schlafes. Nichts ist daher sonderbarer, als die Furcht der Menschen vor dem sogenannten Tode. Allein es geht damit, wie mit den andern größern Veränderungen, welche in Folge des Sonnenlaufes periodisch eintreten. In der täglichen Ebbe und Fluth findet der Mensch, wie bereits oben bemerkt wurde und zum Ueberflusse hier nochmals wiederholt wird, nur eine sehr einfache und natürliche Erscheinung, gar nichts Wunderbares und Erschreckliches; die tausendjährige Ebbe und Fluth, die doch von der täglichen nicht anders, als quantitativ verschieden und eben so natürlich ist, als jene, staunt er dagegen schon

als eine wunderbare und verderbliche Katastrophe an. Die jährliche Veränderung des Climas, oder den Wechsel der Jahreszeiten, hält der Mensch eben so für eine sehr begreifliche und wohlthätige Erscheinung; aber die tausendjährige Veränderung des Climas, die wie die jährliche auf die einfachste Weise durch die Bewegung der Erde entsteht und nur nach Maaßgabe der längern Dauer der verschiedenen Bewegungsperioden von der jährlichen Veränderung verschieden ist, zählt er ebenfalls unter die räthselhaften Katastrophen, wofür er die seltsamsten Erklärungsarten sucht. Ganz so verhält es sich mit dem täglichen und dem 60 oder 70jährigen Tode. Den täglichen Tod hält der Mensch für eine wohlthätige Einrichtung der Natur, wodurch der erschöpfte Körper neue Lebenskraft gewinnt, aber den 60jährigen Tod, der doch nur quantitativ von dem täglichen verschieden ist, und gleichfalls nur dazu dient, um die erschöpfte Lebenskraft zu verjüngen und zu einer höhern Organisation auszubilden, fürchtet er ebenfalls als eine schauderhafte Katastrophe. Und doch ist das Sammlen der Lebensgeister im Tode und das Wiedererwachen zu einem neuen höhern Leben um kein Haarbreit wunderbarer, als die Wiederkehr des Bewußtseins aus dem täglichen Tode oder Schlafe. Mährchenhaft und ungereimt ist aber die Vorstellung, daß der Mensch von der tiefen und niedrigen Stufe seines planetarischen Lebens sogleich zu dem non plus ultra aller Herrlichkeit übergehe. Die Natur weiß nichts von solchen Sprüngen. Kein Grad von Ausbildung und Vollkommenheit ist möglich, als jener, den jedes Wesen durch eigene Kraft sich selbst erringt. Die geistige und sittliche Natur des Menschen steht aber noch so tief, daß die ephemerische Dauer seines Lebens nur erst zu höchst nothdürftiger Ausbildung seines höhern Selbst hinreicht. Langes, sehr langes Ueben der geistigen Kräfte in höheren und edleren Organisationen, und deßhalb vielfache Stufen fortschreitender Palingenesie sind erforderlich, um nur einigermaßen einen höheren sittlichen Werth sich anzubilden.

Gewiß ist die Unendlichkeit das Ziel des Menschen; aber nur in einem andern Sinne und wie die Natur hiebei zu Werke gehe, zeigt uns die gesammte Anordnung derselben deutlich genug.

Wie bereits bemerkt wurde, so kann nur die ununterbrochene Fortdauer des Bewußtseins Leben genannt werden. Die geistige Kraft des Menschen ist aber schon nach wenigen Stunden so erschöpft, daß das Bewußtsein verschwindet und periodischer Tod oder Schlaf eintritt. In der aufsteigenden Reihe der Sonnensysteme wächst zwar die geistige Kraft, aber ungeachtet einer Vermehrung, die uns wahrscheinlich ganz ungeheuer dünken wird, doch nur so schwach, daß mehrfache Stufen einer höhern Entwicklung, und schon das Leben der entfernteren Sonnen dazu gehört, um das Bewußtsein nur Jahrelang ohne Unterbrechung zu erhalten. So schwer und mühsam ist es der Natur, eine höhere geistige Organisation auszubilden, und man sieht daraus, welche zahllose Stufen der Mensch zu durchlaufen hat, um zu edlerer Bildung zu gelangen.

Indessen erkennen wir hieraus den Gang der Natur, den sie in der ewigen Fortbildung der Wesen befolgt. Er besteht, wie immer, in dem allmählichen, stufenweisen Emporsteigen. Nicht bloß die Jahresperioden, sondern auch der Zeitraum der Achsendrehung wird von Sonne zu Sonne immer länger. Aus diesem Grunde nimmt denn auch die Lebensdauer ihrer Bewohner von Sonne zu Sonne an Umfang zu, und geht allmählich zu Zeiträumen von einer fast undenkbaren Größe über. Mit der steigenden Länge des Zeitraumes der Achsendrehung wächst zugleich die ununterbrochene Fortdauer des Bewußtseins, bis auch dieses wahre und eigentliche Leben in den lezten Sonnen zu Zeiträumen emporsteigt, die eine ganz enorme Dauer umfassen. Der Analogie nach, könnte oder müßte es aber nach Eintritt eines Culminationspunktes auch wieder eine abnehmende Reihe geben, in welcher also die Achsendrehung der Himmelskörper

und mithin auch die Lebensdauer ihrer Bewohner von Stufe zu Stufe wieder geringer und die geistige Organisation eben so wieder unedler werden müßte, worauf dann ein neues Zunehmen und ein Emporstreben zu noch höheren und edleren Zuständen beginnen würde, und sofort ins Unermeßliche. Eine Ewigkeit oder Unendlichkeit ohne Veränderung und Verwandlung, also ohne periodischen Schlaf oder Tod, giebt es aber in der ganzen Natur nicht, und eben so wenig ein Wiedererwachen ohne Palingenesie, ganz nach Analogie der Entstehung des Menschen. Auch die Stufen der Kindheit, des Mannes rc. müssen in allen folgenden Organisationen dieselben, überhaupt alle Zustände ähnlich sein, nur edler und großartiger. Jedes folgende Leben muß also in Entstehung, allmählicher organischer Entwicklung, Blüthe und Ableben sich äußern. Auf jedes folgt also periodischer Schlaf oder Tod als Uebergang zu einem neuen noch höheren und längeren Dasein und sofort in Unendlichkeit. So läuft denn das einfach natürliche Band einer ewigen und stets zum Bessern fortschreitenden Palingenesie von dem untersten Planeten bis zur obersten Sonne, und auch dort ist erst die lezte Sprosse einer Leiter erreicht, welche in dem unendlichen Baue des Universums wiederum nur eine Stufe bildet.

Wie wird mir sein, o Sphäre, wenn ich dich
Tief unter meinen Füßen sehe, dich
Den kleinen Wandelstern, mit Dampf und Nacht
Umgeben. — — — — — — — — — —
— — — — — — Wie wird mir sein,
Wenn ich, ein Genius, mich über dich
Erhebe, athmend ganz im Aether-Strom!
Dann fesseln mich nicht deine Seufzer mehr,
Dann rufen deine Thränen nie zurück
Den froh Entkommenen; es eilt mir nach,
Was mein ist, und ich segne, segne dich,
Du meiner Kindheit väterliche Flur.

(Herder.)

Zehntes Fragment.

Weitere Folgesätze für den Gesichtspunkt allgemeiner Cultur.

„Wenn unser Abend da ist, so werfe die Sonne unseres Lebens die Strahlen, die sie vom irdischen Boden weghebt, an hohe goldene Wolken und an höhere Sonnen; nach dem müden Tag des Lebens sei unsre Nacht gestirnt, am erkalteten hellen Horizont ziehe sich die Abendröthe langsam um Norden herum und bei Nordosten lodere für unser Herz die neue Morgenröthe auf!“ *) Große Natur, erhabene Schöpfung! Es ist kein Traum, durch die ewige Reihe der Sonnen zieht sich der Faden schrankenloser Veredlung und Fortbildung der Wesen. Auf einfachen und natürlichen Gesetzen beruht das Geheimniß solcher Fortbildung: die Nacht wechselt mit dem Tage, das Licht mit dem Schatten, das Leben mit dem Schlafe: von Stufe zu Stufe steigt der Wachsthum des Tages, des Lichtes und des Lebens, aber auch der Wachsthum der Nacht, des Todes und des Schattens: ein ewiger wunderbarer Kreislauf verbindet und verkettet alle Wesen. Zwei Gegensätze sind es, die alles Leben

---

*) Jean Paul Richter.

diesseits und jenseits der Erde hervorbringen, Nacht ist die Bedingung des Tages, Tod die Bedingung des Lebens, Schatten die Bedingung des Lichtes. Je länger also der Tag, desto länger auch die Nacht, *) je länger das periodische Leben, desto länger auch periodischer Tod, je größer das Licht, desto größer der Schatten: — ach, je größer also das Glück, desto größer auch seine Gefahren und periodischen Umdüsterungen. Wollet nichts anderes suchen und erwarten, denn die Gesetze der Natur sind unabänderlich und unwandelbar: — aber strebet darum desto eifriger nach Weisheit, die ihr Glück nur in Tugend und Seelenruhe sucht und alle Zustände periodischer Verfinsterung und Trübsale nur als die Bedingung und als das Mittel zu höherer Wohlfart erkennet und sanftmüthig erduldet. —

Aus der tieferen Einsicht, die wir durch die vorausgegangenen Fragmente in den zusammenhängenden Bau der Schöpfung gewonnen haben, ergeben sich nun noch verschiedene andere Folgesätze für den Gesichtspunkt allgemeiner Cultur, welche den organischen Gesetzen des Bildungsganges der Menschheit zur Vorbereitung und zu Vorläufern dienen. Dieselben bestehen in folgenden Thatsachen.

§ 1.

Aus der organischen Verbindung, in welcher die verschiedenen Sonnensysteme eines Weltorganismus zu einander stehen, und der zu Folge im ewigen Lebensprozesse edlere Theile aus der gröbern Materie sich entwickeln und mit feineren Organisationen sich verbinden, ergiebt sich zunächst, daß der Hauptzweck der Schöpfung vor allem auf Hervorbringung und Vermehrung der Bevölkerung gerichtet ist. Erst Wesen erschaffen und dieselben alsdann durch verschiedene Stufen der Selbstbildung führen: — dieß ist der Gang der

*) Dem längsten Tage entspricht auch eine längste Nacht.

Natur. Je geringer und unedler nun die kosmische Stufe ist, desto mehr ist auch die Tendenz vorherrschend, vorerst überhaupt nur Leben hervorzubringen: denn zur höheren Bildung dienen erst die folgenden Sonnensysteme. Diese müssen den Stoff aus den tieferen kosmischen Stufen der Planeten empfangen, und die Triebkraft und das Streben der Natur ist daher in Ansehung der leztern vor allem andern darauf gerichtet, vorerst nur Wesen mit Vernunftanlagen in der möglichst größten Anzahl hervorzubringen. Also auch in der Schöpfung unserer Erde geht der Hauptzweck vorzugsweise darauf hin, die Bevölkerung der Menschen in der größt-möglichsten Anzahl über den ganzen Planeten auszubreiten. Ja so sehr ist das Streben der Natur in diesem Punkte concentrirt, daß sie ihm alles Uebrige, und häufig sogar den Zweck der Cultur unterordnet. Diese Thatsache ist wichtig, und ertheilt uns in vielfacher Beziehung sehr lehrreiche Aufschlüsse.

Zunächst erklärt sich dadurch der heftige Fortpflanzungstrieb und die ungeheure Liebe zum Leben, die dem Menschen angeboren ist. Der Drang zu leben, ist in der That so ausserordentlich, daß er sich nur durch den Werth erklären läßt, den die Schöpfung auf Vermehrung des Menschengeschlechtes legt. Auch das elendeste Dasein, auch ein Leben unter Verachtung, Armuth, Krankheit, Druck und Noth zieht der gewöhnliche Mensch dem Tode vor: wenn er nur vegetiren, nur sein jämmerliches Dasein fortschleppen kann, so ist er zufriedener, als durch den Tod von seinen Leiden erlöst zu werden. Häufig wird diese räthselhafte Liebe zu einem Gute, das unter Umständen nur geringen oder gar keinen Werth hat, ein wahres Uebel, weil sie in gewissen Verhältnissen die sittliche Natur des Menschen zerstört, und ein Hinderniß der Cultur und der bessern Zukunft des Geschlechtes wird; aber in den geringern Stufen der Civilisation war sie freilich unentbehrlich, da ohne sie die Last des Lebens nicht zu ertragen und demnach der Hauptzweck der Natur, die Verbreitung

des Menschengeschlechts über den ganzen Bereich der Erde, nicht zu erreichen gewesen wäre.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß die Bevölkerung der Menschen ursprünglich sehr gering war, nur von einzelnen Individuen ausging und bloß im Laufe der Zeiten allmählich von einer Strecke des Planeten zur andern sich ausdehnen konnte. Die dem roheren Menschen eigenthümliche Trägheit und seine enorme Unwissenheit waren aber mächtige Hindernisse der Bevölkerung entfernter Gegenden, weil sie ihn an seine Scholle fesselten und von größeren Wanderungen abhielten. Aber auch zu ihrer Ueberwindung lagen wirksame Mittel in der allgemeinen Anordnung der Natur. Periodische Veränderungen des Climas, periodische Ueberschwemmungen und Mißwachs zwingen den Naturmenschen zur Beweglichkeit und sind der erste Impuls zur Verbreitung seines Geschlechtes über größere Distrikte. Aehnliche Beweggründe, oder die Triebfeder des Eigennutzes und der Raubsucht, mögen in spätern Zeiten ganze Völker in Bewegung gesezt, und in Massen nach entfernteren Gegenden getrieben haben; alles aber nur dazu, um dem großen Zwecke der Natur und am Ende auch dem Besten des Menschengeschlechtes selbst zu dienen. Durch das plözliche Einbrechen ganzer Massen roher Barbaren konnte freilich die verhältnißmäßig schon bedeutende Cultur manches friedlichen Volkes zerstört werden; allein für das große Ganze unseres Geschlechtes lag darin kein Unheil. Die Tendenz der allgemeinen Verbreitung der Menschen über die ganze Erde ist ungleich wichtiger, und erst, wenn ihr ein Genüge geschehen, kann die Epoche bleibender und ohne Rückfall fortschreitender Cultur beginnen. Zugleich ist der Geist der Bildung so mächtig, daß auch die rohesten Barbaren ihm nicht widerstehen können, sondern vielmehr von dem besiegten und unterdrückten Volke dessen feinere Sitten und Civilisation allmählich annehmen müssen. Der Untergang der Cultur durch den Einfall roher Völkermassen ist daher jederzeit nur scheinbar, und endigt zulezt immer

damit, daß die Unterdrücker allmählich selbst civilisirt werden, und daß sich demnach die Bildung nur über größere Massen verbreitet.

Unter diesem Gesichtspunkte erscheint denn auch der Verfall der älteren Cultur nicht mehr als ein Uebel, sondern vielmehr nur als ein nothwendiges Mittel zur Vermehrung der Bevölkerung. Auch wird dadurch bewiesen, daß selbst die rohesten Völker von dem Geiste der Civilisation überwunden werden und im Laufe der Zeiten ihm dienen müssen. Alle Barbaren der Völkerwanderung wurden durch die römische Cultur allmählich civilisirt, und die Bildung hat eben dadurch ungleich breitere Grundlagen gewonnen, als je vorher. Bleibende und ohne Rückfall fortschreitende Civilisation ist übrigens nur bei dem Fundamente selbstständiger und rein ausgebildeter Nationalitäten möglich. Diese sind die unentbehrlichen Elemente in dem ewigen Lebensprozesse hoher und reiner Bildung; aber vielfache Conflikte der Völker und mannichfaltige Gährungen sind nothwendig, bis sie sich gegenseitig rein ausscheiden, und in innerer Abrundung, Charakterreichheit und bewußtvoller weiser Selbstständigkeit über den ganzen Planeten regelmäßig sich vertheilen. Den Grund dazu legte aber eben die Völkerwanderung, und so sehr auch dieses großartige Ereigniß der Zeit partiell und local verderblich war, so war doch der Cultur des Geschlechtes selbst und also den Interessen der Bildung im Großen niemals eine Begebenheit förderlicher, als gerade dieses local und partiell so verderbliche Ereigniß.

Wenn aber nur einige größere Nationen einmal zu einer gewissen Höhe der Civilisation gelangt sind, so bringt es schon die Macht der Geistes-Ueberlegenheit mit sich, daß alle rohern, wenn gleich zahlreicheren Völker, ihnen weichen müssen. Es ist daher alsdann auch kein momentaner und partieller Culturverfall mehr möglich, und die Bildung verbreitet sich in immer schnelleren Fortschritten allmählich über den gesammten Planeten.

§ 2.

Eine größere Gefahr für die Cultur schien dagegen in der Möglichkeit einer plözlich eintretenden Erdrevolution zu liegen. Allein diese Besorgniß, welche früher ein großes Gewicht hatte, ist durch die aufgefundenen Geseze über den Character der Erdrevolutionen nun vollständig gehoben. Diese Katastrophen erscheinen jezt umgekehrt gerade als sehr wohlthätige Ereignisse, wodurch die Lebenskraft der Erde periodisch verjüngt und eine Ausdauer derselben auf ungeheuere, fast undenkbare Zeiträume gewonnen wird. Jene Ereignisse sind also der Cultur wenigstens mittelbar gerade umgekehrt förderlich, anstatt verderblich.

Aber auch unmittelbar dienen die umwälzenden Katastrophen der Natur zur Beförderung der Bildung und Civilisation. Der Mensch genießt in Ansehung alles seines Thuns und Treibens innerhalb der Sphäre seiner Kräfte die uneingeschränkteste und volleste moralische Freiheit. Er kann seine Kräfte gebrauchen und mißbrauchen, wie er will; seine gesellschaftlichen Verhältnisse ordnen oder verwirren, wie er will; er kann unter dem Schutze weiser Einrichtungen, welche die menschliche Würde über Alles achten, zu den höchsten Stufen der Civilisation emporsteigen, oder unter der Herrschaft sinnloser Formen, welche das Allgemeine opfern, die Würde des Menschen vernichten und jeden geistigen Aufschwung tödten, in die greulichste Roheit versinken — die Wahl des einen, wie des andern, steht nur in seiner Hand, keine höhere Gewalt hindert ihn daran. Und wenn auch ganze Nationen und Welttheile, ja sogar die gesammte Menschheit selbst, alle ihre Kräfte zum Unsinne kehren, methodisch gegen Bildung und Civilisation wüthen und alle höheren Zwecke des Geschlechtes mit schauderhafter Freude vernichten wollte — keine verborgene Macht außer oder über ihr hindert sie daran, sie kann frei gewähren. Solche ausgedehnte und völlig unumschränkte Freiheit des Willens mußte



unserem Geschlechte nothwendig gegeben werden, sie ist der wahre und einzige Hebel zu allem Edlen und Erhabenen und die alleinige Quelle der Menschenwürde und menschlichen Glückseligkeit. Allein sie kann in den tieferen Zuständen der Cultur auch übel angewendet werden, und Roheit und Trägheit der Menschen auf der einen, und niedriger Egoismus auf der andern Seite, können es allerdings dahin bringen, daß die Vernunft bei ganzen Nationen die Herrschaft verliert, und Cultur und Civilisation Jahrtausende lang rückwärts schreiten. Die Geschichte ist auch wirklich im Besitze ähnlicher Erfahrungen. Wo aber eine solche Calamität in ganzen Völkern und Erdstrichen unvertilgbar eingewurzelt ist, welches Ereigniß wäre heilsamer, als eine Katastrophe der Natur, die alle verjährten und verschrumpften Verhältnisse mit der ergreifenden Macht einer unerwarteten, plözlichen Veränderung umwandelt, die stumpfsinnigen Menschen aus ihrem tausendjährigen Schlafe aufscheucht, und sie zur Thätigkeit zwingt und treibt! Baut also immerhin Verhältnisse, die nach dem Principe der Stabilität immer und ewig auf einem Flecke stehen bleiben sollen, baut sie nur und wacht noch so sorgfältig über euer Werk — die Natur tritt auf mit einer periodischen Erdumwälzung, und jämmerlich zerschellt an ihren Fluthen euer armseliges Kartenhaus! —

Aus den Thatsachen, daß die Erdrevolutionen regelmäßig repetiren, aber immer nur Eine Erdhälfte betreffen und genau berechnet werden können, ergiebt sich nun die wichtige Lehre, daß kein Land, wohl aber jede Bevölkerung den periodischen Katastrophen der Natur entgehen könne, und daß demnach zwar kein Wohnplaz eines Volkes bleibend sein, aber jede Nation unzerstörbar so lange bestehen könne, als es ein Menschengeschlecht giebt! Unermeßlich sind die Folgen dieser Wahrheit. Sie stellen die höheren Interessen aller Völker im reinern Lichte dar, zeigen den Länderdurst und den kindischen Streit um eine Erdscholle in aller ihrer Lächerlichkeit, erheben aber dafür den Werth der Nationalitäten,

und lehren den Menschen, dasjenige Vaterland über Alles hoch zu achten, das nicht in der Erdscholle, sondern in Hoheit und Anmuth der Sprache, Erhabenheit des National-charakters, Milde und Reinheit der Sitten, Tiefe des Gemüthes, Humanität der Gesinnung, Regsamkeit und Höhe des Geistes und erhebenden Adel der Seele besteht, also in der Brust des Volkes lebt und mit dem Volke auf jeden andern Wohnplaz der Nation verpflanzt werden kann. O, wie groß, wie herrlich und erhaben wird dadurch die Idee des Vaterlandes! Die Scholle, die uns trägt, bleibt nicht im Wechsel der Zeiten, aber mein Volk, meine Nation, der Mittelpunkt aller meiner Wünsche, Hoffnungen und Bestrebungen, mein Stolz, meine Freude, mein Alles, kann bei weiser Einrichtung seiner Verhältnisse die ganze Zukunft des Menschengeschlechtes theilen, und nach Maaßgabe seiner reichen und großartigen Individualität zu dem schönen Baue allgemeiner Menschencultur unerschöpfliche Beiträge liefern! Wo ist der Gedanke, der den Werth der Nationalitäten reiner abspiegelt, und die Pflicht der aufrichtigsten Vaterlandsliebe ergreifender darlegt? —

§ 3.

Auch für die Frage, ob die Entstehung des Menschengeschlechts in den Zeitpunkt vor oder nach der lezten allgemeinen Erde-Umwälzung falle, sind nun neue Gesichtspunkte gewonnen. Das Alter der Erde ist schon sehr bedeutend. Wir haben hiefür einen mathematischen Beweisgrund in der Schiefe der Ecliptik, deren gegenwärtiger Grad nur durch die Bewegung der Erde entstehen konnte. Leztere muß also wenigstens so alt sein, als für die Zunahme der Schiefe der Ecliptik von 0 bis zu 23 Grad Zeit erfordert wird. Dieser Zeitraum ist aber, wegen der dazwischen liegenden kleinern Perioden der Abnahme und Zunahme, schon so beträchtlich, daß er zum allerwenigsten mehrere hunderttausend, wahrscheinlich aber Millionen Jahre umfaßt. Jezt kann man

aber nicht mehr annehmen, daß das Alter des Menschengeschlechts nur auf ungefähr 6000 Jahre sich belaufe: denn es ist durchaus unwahrscheinlich, daß die Erde viele hunderttausende oder Millionen Jahre ohne menschliche Bevölkerung geblieben sei. Da nun überdieß nach den neuern Entdeckungen in Frankreich wirklich fossile Menschenknochen vielfältig ermittelt sind, so ist mit ziemlicher Gewißheit anzunehmen, daß der Mensch auch schon vor jener allgemeinen Umwälzung vorhanden war, welche dem gegenwärtigen festen Lande seine Gestalt gab, und daß demnach schon mehr als ein Geschlecht durch allgemeine Erdrevolutionen seinen plözlichen Untergang fand. Für den Gesichtspunkt der Culturgeschichte ist dieser Gegenstand übrigens nur in soferne von Wichtigkeit, als er abermals einen Beweis liefert, wie sehr der Mensch in allen Dingen, und selbst da, wo es sich um die Vernichtung seines ganzen Geschlechtes handelt, nur auf die eigene Kraft und Einsicht verwiesen ist, und daß keine unsichtbare Macht ausser oder über ihm irgend eine Hülfe ihm verleihen kann. In seiner Brust liegen Hülfsmittel genug, um sein Geschlecht gegen jedes Unglück und namentlich auch gegen die Katastrophen der Natur zu schützen. Aber durch Studium und Bildung muß er sie kennen lernen. Die Anordnung und der ganze Bau der Natur liegt unverhüllt vor seinen Blicken; er soll durch Bildung seines Geistes die Fähigkeit erlangen, die Natur zu verstehen. Dann wird er auch die Geseze der periodischen Erde-Umwälzungen einsehen lernen, und dadurch in den Stand gesezt werden, den Eintritt dieser Katastrophen zu berechnen, und folglich sein Geschlecht dagegen zu schützen. So lautet die Sprache der Weltordnung, und in der That sie ist weise und sinnig. Also auch periodische Vernichtung, oder ewige Erhaltung seines ganzen Geschlechts ist in die Hand des Menschen gelegt. Erlangt er in den Zwischenräumen, welche zwischen zwei größern oder allgemeinern Umwälzungs-Katastrophen liegen, einen solchen Grad von geistiger Bildung, daß er die Geseze der Erdrevolutionen

verstehen und den Eintritt der leztern berechnen lernt, so kann er sein Geschlecht gegen die verheerende Wirkung schützen; verharrt er aber durch unsinnige, die Geistesbildung lähmende und hemmende Einrichtungen im Zustande des Stumpfsinnes, so geht ein ganzes Geschlecht unfehlbar unter: — keine Macht außer dem Menschen, keine schützende und rettende höhere Gewalt kann Hülfe leihen: die Gesetze der Natur müssen erfüllt werden, das Geschlecht verdirbt durch seine eigene Schuld, weil es die Hülfsmittel, welche die Natur in seine Brust gelegt hatte, gedankenlos verderben und die erhabenen Anlagen des Geistes unverantwortlich verkümmern ließ. Ziehe hieraus sich jede Macht, welche die Fortschritte und den Aufschwung vorurtheilsfreier und reiner geistiger Bildung auf irgend eine Weise zu lähmen, und den Bestrebungen einer höhern Civilisation in irgend einer Weise störend in den Weg zu treten sucht, eine warnende Lehre.

§ 4.

Gleichwie nun die großen Fluthen ausschließend durch die Bewegung des Erdkörpers hervorgebracht werden und mit den großen Bewegungsperioden verknüpft sind, eben so hat, wie oben bereits bemerkt wurde, auch die Veränderung des Climas einzig und allein in den großen Bewegungsperioden der Erde ihren Grund. Sie ist also ebenfalls nur ein periodisches oder wechselndes und wiederkehrendes Ereigniß. Und wie einfach entsteht auch diese großartige Wirkung! Lediglich dadurch, daß die Form der Erdbahn periodisch wechselt, also in dem einen Zeitraume fast ganz dem Kreise sich nähert, und in dem andern wieder bis auf einen bedeutenden Grad sich von ihm entfernt, oder mit andern Worten, sehr länglicht wird. Als nun die Erdbahn eine solche länglichte Form hatte, ähnlich der Kometenbahn, hatte der Norden das Palmen-Clima. Und sobald die Eccentricität wieder in Zunehmen übergeht, also die Erdbahn all-



mählich wieder länglicht wird, was nach der nächsten größern Fluth erfolgt, kehrt auch das warme Clima allmählich nach dem Norden zurück. Wenn aber die Erdbahn wieder im äußersten Grade länglicht ist, haben auch die Polarländer das Palmen-Clima wieder.

Wir lernen hieraus, wie äußerst einfach die Entstehungsarten auch der großartigsten Erscheinungen der Natur sind. Was hatte nicht die Gelehrsamkeit für verwickelte und künstliche Theorien erfunden, um Ebbe und Fluth, so wie die Veränderung des Climas zu erklären! Und wie einfach ist dagegen der Gang der Natur! Will man daher sicher gehen, so darf man nur ein für alle Mal den Grundsaz annehmen, daß von einer gelehrten und künstlichen Erklärungsart niemals ein Wort wahr sei, und daß die Wahrheit gerade umgekehrt immer um so weiter entfernt liege, je gelehrter und künstlicher eine Auslegung ist.

Der Character der Einfachheit läuft durch den ganzen Bau der Natur und durch das ganze Reich der Schöpfung; der verwickeltsten Maschinerie und den auffallendsten Erscheinungen liegen jederzeit die schlichtesten und einfachsten Ursachen zum Grunde. Dieß wird sich bei höher steigender Bildung überall bewähren, und namentlich in Beziehung auf die Veränderung der geistigen Wesen im sogenannten Tode. Die Wissenschaft muß und wird auch den Character dieses Ereignisses mit Gewißheit ergründen; Ursache und Zweck werden sich dabei eben so einfach darstellen, als wie überall, und man wird alsdann auch einsehen, daß zwischen Schlaf und Tod kein anderer Unterschied sei, als zwischen einer kleinen Fluth und einer großen, daß also beide Phänomene periodische Ereignisse seien, die sich nur rücksichtlich der Dauer der Zwischenräume unterscheiden. Der Character der Periodicität, welcher durch die ganze Natur läuft, hat überhaupt einen großen Sinn, und es sollte mehr Aufmerksamkeit hierauf verwendet werden, als es gegenwärtig der Fall ist.

Es wurde vorhin bemerkt, daß der Uebergang der kreisförmigen Bahn der Erde in die länglichte nach der nächsten größern Fluth eintrete. Dieß hat seinen Grund darin, weil beide Phänomene, sowohl Ebbe und Fluth, als die Veränderung der Form der Erdbahn, aus der Bewegung der Erde entspringen. Am Ende der Bewegungsperioden fällt daher immer der Wechsel jener Phänomene vor, und es geht entweder die Ebbe in die Fluth oder umgekehrt, und die Kreisform der Erdbahn in die länglichte Form über oder umgekehrt. Der nähere Grund ist, weil am Ende der Bewegungs-Perioden immer auch die Geschwindigkeit der Erde wechselt. Da nun auch die vulkanischen Eruptionen nach den Bewegungsperioden der Erde sich richten, wie oben bemerkt wurde, so fallen auch die größern Ausbrüche mit den Wasserfluthen ebenfalls in einen Zeitraum zusammen. Zugleich müssen bei dem Anfang und am Ende der größern Bewegungsperioden der Erde jederzeit auch größere Kometen erscheinen, weil dieß die entferunteren Sonnen sind, denen die unsrige und also auch die Erde bei ihren großen Umläufen periodisch sich nähern. Es erklärt sich also auch, warum die Fluthen und vulkanischen Eruptionen öfters mit dem Erscheinen von Kometen zusammenhängen. Daher nun die abergläubige Meinung, daß jene Katastrophen durch die Kometen hervorgebracht würden und daß die Erde durch einen solchen Weltkörper einmal ihren Untergang finden werde. —

Aus allem diesem zeigt sich denn, welchen ungeheuren Einfluß ein reineres System der Astronomie auf die Aufklärung der menschlichen Begriffe und den Gang der Cultur selbst nothwendig äußern müsse. Alles hängt in der Schöpfung zusammen, und tiefere Einsichten in die Bedeutung des Menschenlebens sind schlechterdings unmöglich, wenn die Astronomie in ihrer gegenwärtigen Finsterniß stecken bleibt. Sie kann aber nicht weiter kommen, so lange sie ihre entsezliche Hypothese eines Umdrehens der Weltkörper um ihre Achse nicht aufgiebt. Die einfache Wahrheit, daß diese Bewegung



ein abwechselndes Steigen und Fallen der beiden Hemisphären sei, und daß der scheinbare jährliche Umlauf nur durch die periodische Vergrößerung und Verkleinerung dieser täglichen Bewegung entstehe — diese einfache und schöne Wahrheit, sage ich, klärt alles auf und stellt die ganze Wissenschaft auf einen andern Gesichtspunkt. Nichts ist gewisser und richtiger, als sie. Aber wie lange wird es gleichwohl dauern, bis man daran glaubt. Wollte man nur einigermaßen denken, so müßte man auf den rechten Weg kommen. Man würde dann auch einsehen, daß ein monatlicher Umlauf des Mondes um die Erde, neben einer Achsendrehung von gleicher Dauer, ein Unding und in der That widersinnig ist, und man wäre nun auch bald auf die wahre Natur des Mondes geleitet. Aber bei dem gegenwärtigen Stande der Dinge ist kein Fortschritt möglich. Man kann daher den wahren Freunden der Aufklärung eine ernstliche Prüfung der oben vorgetragenen neuen Ansichten, und überhaupt regere, lebhaftere und freisinnigere Cultur der spekulativen Astronomie gar nicht dringend genug empfehlen.

§ 5.

Alle Veränderungen, welche die Erdoberfläche erfährt, beschränken sich auf die Fluthen, den Wechsel des Climas und die localen oder partiellen Revolutionen der Vulkane. Außer diesen Erscheinungen kann keine andere Kraft auf den Erdkörper störend einwirken. Die Furcht vor den Kometen ist lächerlich. Niemals kann der geringste Einfluß eines Kometen auf die Erde, geschweige denn ein Zusammenstoßen mit demselben statt finden. Die Bahnen aller Himmelskörper sind so harmonisch geregelt, daß ein Zusammenstoßen zweier Körper in allen Zeiten physisch unmöglich ist. Eine solche barbarische Vorstellungsart konnte nur in der Kindheit der Wissenschaft entstehen, und durch nichts hat die heutige Astronomie ihren tiefen Standpunkt mehr verrathen, als

durch die Hypothese, daß die Kometen unausgebildete Weltkörper seien, die regellos von einem Sonnensysteme in das andere schweifen.

Wenn aber ein fremder Körper auf unsere Erde niemals störend einwirken kann, und wenn alle Veränderungen ihrer Oberfläche auf die periodischen Fluthen, den climatischen Wechsel und die vulkanischen Localrevolutionen sich beschränken, so ist ein Ende derselben in keiner Weise abzusehen. Denn daß die leztgenannten Katastrophen eine Zerstörung des Erdkörpers selbst niemals zur Folge haben können, zeigt schon der Begriff der Periodicität, so wie der Umstand, daß diese Ereignisse immer zwischen den beiden Erdhälften wechseln und das eine Mal diese, das andere Mal aber die andere betreffen. Eben darum wirken diese periodischen Veränderungen gerade umgekehrt verjüngend und erhaltend auf den Erdkörper. Wenn sie nicht da wären, würde die Erde bald altern und absterben; durch den fortwährenden Wechsel zwischen Land und Meer empfängt dagegen jeder Theil des Planeten von Zeit zu Zeit eine völlige Wiedergeburt und erneuerte Lebenskraft. Diese Verjüngung tritt aber immer ein, wenn die Lebenskraft der Erschöpfung sich nähert, und es ist darum bei der Unmöglichkeit einer Zerstörung von Aussen ein Ende des Erdkörpers in der That nicht abzusehen. Solches wird überhaupt nur dann möglich sein, wenn der Individualität, von welcher unser Planet ein physiologisches Organ ausmacht, eine periodische Verwandlung bevorsteht. Daß nämlich die verschiedenen Himmelskörper die materiellen Bestandtheile einer lebenden, mit Bewußtsein begabten Individualität sind, unterliegt keinem Zweifel. Man kann diese Meinung eine Hypothese nennen, allein sie ist es eben so wenig, als daß die Sonne leuchtet. Wer nur irgend von der Anordnung und dem Gange der Natur sich eine richtige Vorstellung machen kann, wird von selbst auf jene Ueberzeugung kommen, und darin nichts anderes, als eine sehr einfache Wahrheit erblicken. Ihr Beweis wird übrigens jezt

durch den Augenschein geliefert, nämlich durch die Art und Weise der Weltkörperbewegung. Denn da diese nur Pendelschwingung, Auf- und Niedergehen der beiden Hemisphären ist, so zeigt sich, daß in allen Bewegungen der Himmelskörper nur die Aeußerung einer organischen Lebensfunktion liegt. Es erklären sich hieraus viele Dinge, deren Zusammenhang und Zweck ausserdem nicht einzusehen wäre. Insbesondere gleicht jezt die Bewegung eines zusammenhängenden Systemes von vielen Millionen Himmelskörpern dem Blutlaufe im menschlichen Körper. Wenn also die äußerste Bewegung der Erde, welche Millionen von Jahren umfaßt, beendiget ist, so bedeutet dieß verhältnißmäßig nur eben so viel, als wenn das Blut in unserm Körper seinen Umlauf Ein Mal beendiget hat. Man kann sich hieraus so ziemlich eine Vorstellung machen, wie groß das noch zukünftige Alter der Erde sein möge.

Wie dem aber auch sei, so geht schon aus dem periodischen Charakter der großen Fluthen mit Gewißheit hervor, daß unser Planet noch eine solche ungeheuer lange Zeit ausdauern werde, daß wir uns kaum einen Begriff davon machen können. Nur Ein Punkt scheint dem entgegen zu stehen, nämlich der Umstand, auf welche Weise die Erde bei ewig fortschreitender Vermehrung des Menschengeschlechts am Ende Raum und Nahrung genug darbieten soll. Allein dieses nicht unwichtige Bedenken löst sich durch die Gesetze des planetarischen Bildungsprozesses von selbst. Die Erde ist so gut wie jeder andere organische Körper in einem Entwicklungsprozesse begriffen, dem zu Folge sie aufblüht und reift und nach erlangter Reife ganz allmählich an Kraft abnimmt, oder altert und wieder ausstirbt. Mit diesen verschiedenen Perioden steht aber die Vegetation auf der Erde im innigsten Zusammenhange, da sie die Wirkung von ihnen ist. In der Periode des Aufblühens der Erde ist folglich auch ihre äußere Produktionskraft im steten Steigen, und in der Periode des Abblühens oder Alterns umgekehrt im Abnehmen.

Der Mensch ist nun eben so gut eine Pflanze oder Frucht des Erdkörpers wie die übrige organische Natur, und die Bevölkerung der Menschen ist daher nur während der aufblühenden Periode des Planeten im steten Zunehmen begriffen. Bei abnehmender Kraft der Erde nimmt dagegen auch die menschliche Bevölkerung wieder ab. Alles steht daher im reinsten Einklange. Je mehr die Zahl der Menschen zunimmt, desto größer ist eo ipso die Produktionskraft der Erde, desto reicher und üppiger also die Vegetation und desto überflüssiger alles das, was zur Nahrung des Menschen dient. Je mehr dagegen umgekehrt die Produktionskraft der Erde abnimmt, also je ärmer die Vegetation wird, desto mehr hat sich auch eo ipso die menschliche Bevölkerung vermindert. Auf die geistige Blüthe oder auf die Cultur des Menschengeschlechtes hat aber die Periode der abnehmenden Lebenskraft des Planeten keinen Einfluß. Selbst bei dem individuellen Menschen erstreckt sich das Abnehmen der Kräfte im Alter nicht nothwendig auf den Geist. Es ist dieß vielmehr nur dann der Fall, wenn der Geist gar keine oder nicht die rechte Bildung empfangen hat. Wo aber wahre Bildung vorhanden war, behält der Geist auch im Alter seine Kraft, die Phantasie höchstens wird matter und selbst dieß nicht immer; allemal nimmt indessen, wie die Erfahrung vielfältig lehrt, eigentliche Weisheit zu. Dieß ist aber noch ungleich mehr bei der Cultur des Menschengeschlechtes der Fall. —

Zur Zeit ist nun unser Planet noch in seiner ersten und zartesten Jugend begriffen. Dieß beweist die Bildungsstufe des Menschengeschlechts sowohl in Ansehung dessen geistiger Veredlung, als auch in Ansehung dessen Ausbreitung und Vermehrung. Die geistige Cultur ist noch so gering, daß verschiedene Geschlechter schon untergingen, weil sie die Gesetze der periodischen Erdrevolutionen nicht verstehen lernten; die Größe der Bevölkerung aber noch so unbedeutend, daß auch die belebtesten Theile von Europa nur ein schwacher

Anfang der Vermehrung sind, welche der Produktionskraft der Erde entspricht. Alles deutet daher darauf hin, daß wir in jeder Rücksicht noch am äußersten Anfang der Dinge stehen. Daß das gegenwärtige Alter der Erde gleichwohl schon viele hunderttausend Jahre umfasse, ist kein Widerspruch, weil im Verhältnisse zur ganzen künftigen Lebensdauer des Planeten selbst solche Zeiträume noch als sehr unbedeutend erscheinen. Wie groß aber die künftige Lebensdauer des Erdkörpers sein müsse, erhellt daraus, daß schon ein einziger Hauptumlauf desselben, nämlich die größte und lezte Bewegungsperiode, womit ein Einmaliger Umlauf des ganzen Systemes vollendet ist, einen Zeitraum von vielen Millionen Jahren beträgt. Wie viele solcher Einmaligen Umläufe sind aber erforderlich, bis der Erdkörper aus der Periode der zunehmenden Lebenskraft, welche eben erst begonnen hat, in die Periode des Alterns übergeht? Eine ganz enorme und fast undenkbare Größe der künftigen Lebenszeit der Erde gehört daher zu den mathemathischen Gewißheiten. —

Alle Grundlagen, die wir zu dem Hauptzwecke des gegenwärtigen Werkes, nämlich zur Feststellung der ewigen Gesetze des Bildungsganges der Menschheit, nöthig hatten, sind nun glücklich gewonnen: wir können jene Gesetze also sofort liefern und folglich ohne weiteren Aufenthalt zur Philosophie der Geschichte übergehen. In dem ersten Theile unseres Werkes mußte wegen der nothwendigen Vorbereitungen der Gang der Entwicklung zwar einförmig und ermüdend sein; allein nun wird die Aussicht dafür um so reicher und großartiger und der zweite Theil, den wir schon mit dem nächsten eilften Fragmente eröffnen, wird uns daher für alle angewendete Mühe vollkommen entschädigen.

